This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 1,074,816

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
ARTES SCIENTIAE
1817
LIBRARIES

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
ARTES SCIENTIAE
1817

Dr. A. PETERMANN'S

67330

# MITTHEILUNGEN

AUS

## JUSTUS PERTHES' GEOGRAPHISCHER ANSTALT.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. E. BEHM.

---

**Ergänzungsband XIII, 1879—1880.**

Inhalt:

No. 57. Soetbeer, Edelmetall-Production.
No. 58. Fischer, Studien über das Klima der Mittelmeerländer.
No. 59. Rein, der Nakasendô in Japan.
No. 60. Lindeman, die Seefischereien.

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1880.

G
1
.P4

# EDELMETALL-PRODUKTION

und

# Werthverhältniss zwischen Gold und Silber

## seit der Entdeckung Amerika's bis zur Gegenwart.

Von

**Dr. Adolf Soetbeer,**

Geh. Regierungsrath und Professor honorarius in Göttingen.

Mit drei Tafeln graphischer Darstellungen.

(ERGÄNZUNGSHEFT No. 57 ZU „PETERMANN'S MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1879.

Alle Rechte vom Verleger vorbehalten.

# INHALT.


Seite

## Edelmetall-Produktion.

Einleitung.

I. Über die bisherigen Versuche einer Statistik der Edelmetall-Produktion . . . . . 1

II. Über die Quellen, die Hülfsmittel und die Methoden statistischer Aufstellungen über die Edelmetall-Produktion 7

III. Allgemeine Erläuterungen zu unsern Ermittelungen und Schätzungen . . . . . 11

IV. Deutschland . . . . . 14

V. Österreich-Ungarn . . . . . 23

VI. Europäische Länder ausser Deutschland, Österreich-Ungarn und Russland . . . . . 33

VII. Russisches Reich . . . . . 38

VIII. Afrika . . . . . 42

IX. West-Indien . . . . . 47

X. Mexiko . . . . . 49

IX. Neu-Granada . . . . . 60

XII. Peru . . . . . 65

XIII. Potosi (Bolivien) . . . . . 70

XIV. Chile . . . . . 79

XV. Brasilien . . . . . 83

XVI. Vereinigte Staaten von Amerika . . . . . 92

XVII. Australien . . . . . 100

XVIII. Diverses . . . . . 105

Seite

XIX. Übersichten der gesammten Edelmetall-Produktion im Zeitraum von 1493—1875 . . . . . 107

Nach Ländern . . . . . 107

Nach Perioden: 1493—1520; 1521—1544; 1545—1560; 1561—1580; 1581—1600; 1601—1620; 1621—1640; 1641—1660; 1661—1680; 1681—1700; 1701—1720; 1721—1740; 1741—1760; 1761—1780; 1781—1800; 1801—1810; 1811—1820; 1821—1830; 1831—1840; 1841—1850; 1851—1855; 1856—1860; 1861—1865; 1866—1870; 1871—1875 . . . . . 107

## Werthverhältniss zwischen Gold und Silber.

XX. Im Alterthum und im Mittelalter . . . . . 114

XXI. Im Zeitraum von 1493—1680 . . . . . 120

XXII. Im Zeitraum von 1681—1878 . . . . . 127

Anhang I. Die älteren Spanischen und Portugiesischen Münsverhältnisse . . . . . 133

Anhang II. Nachweise über die Edelmetall-Ausfuhr nach dem östlichen Asien . . . . . 136

Anhang III. Gold- und Silber-Ausmünzungen in den Jahren 1851—1875 (bez. 1877) . . . . . 137

Druckfehler und Berichtigungen . . . . . 142


## Graphische Darstellungen:


Tafel 1. Gesammte Silber-Produktion in den verschiedenen Ländern (nach Gewicht). 1493—1875.
Darstellung der Silber-Produktion in den verschiedenen Perioden (nach Gewicht). 1493—1875.

Tafel 2. Gesammte Gold-Produktion in den verschiedenen Ländern (nach Gewicht). 1493—1875.
Gesammte Edelmetall-Produktion in den verschiedenen Ländern (nach dem Werthbetrage). 1493—1875.
Darstellung der Gold-Produktion in den verschiedenen Perioden (nach Gewicht). 1493—1875.

Tafel 3. Darstellung der Veränderungen im Werthverhältnisse zwischen Gold und Silber während des Zeitraums 1501—1878.
Darstellung der Edelmetall-Produktion in den verschiedenen Perioden (nach dem Werthe). 1493—1875.

# Einleitung.

Bei den Untersuchungen über die Statistik der Edelmetall-Produktion kommen vor Allem zwei gewichtige Momente in Betracht, welche, je eifriger und umsichtiger man solche Untersuchungen betreibt, um so nachdrücklicher sich geltend machen.

Einerseits wird man sich immer mehr der Schwierigkeiten bewusst, welche zuverlässigen ziffermässigen Ermittelungen und Schätzungen gerade auf diesem Gebiete der Statistik fast durchweg entgegenstehen. Es drängt sich mehr und mehr die Überzeugung auf, dass selbst den mit grösster Mühe und Gewissenhaftigkeit nach wiederholter Prüfung endlich zu Stande gebrachten umfassenderen Aufstellungen der Charakter der Unsicherheit und einer grösseren oder geringeren Willkür verbleibt, dass bei vielen Angaben es sich nur um gewagte ungefähre Schätzungen mit sehr weiten Fehlergrenzen handelt, und dass namentlich, wenn statistische Gesammtergebnisse und zusammenhängende Übersichten für die Edelmetall-Produktion früherer Zeiten vorgelegt werden sollen, nicht selten subjektive Muthmassungen nach Wahrscheinlichkeit die Lücken ausfüllen müssen. Vergegenwärtigt man sich die Unsicherheit und Unvollständigkeit der zu erlangenden statistischen Resultate so wie die Schwierigkeiten einer Sammlung und Kritik der Materialien zu im günstigsten Falle doch nur annähernden Abschätzungen, so muss es beinahe unbegreiflich erscheinen, dass so manche Forscher sich mit grossem Aufwand von Zeit und Mühe solche Aufgaben gestellt haben und noch immer mit Untersuchungen dieser Art fortgefahren wird.

Andererseits tritt solchen entmuthigenden und zurückhaltenden Rücksichten ein nicht minder gewichtiges Moment entgegen, welches dazu reizt und treibt, trotz aller damit verknüpften Unsicherheit und Schwierigkeit statistische Untersuchungen über die Edelmetalle vorzunehmen und die früher hierüber vorgelegten Aufstellungen möglichst zu berichtigen und zu vervollständigen. Es ist diess das allgemeine praktische wie theoretische Interesse, welches die Versuche einer gründlichen Ermittelung über Gewinnung und Verbrauch von Gold und Silber in Anspruch nehmen. Wo immer es sich um Geld und Reichthum handelt, da verlangt man, statt allgemeiner Bezeichnungen, bei denen Jeder einen verschiedenen subjektiven Maassstab anlegen kann, nach ziffermässigen Angaben, wenn solche der Wirklichkeit sich auch nur annähern und mit allerlei Vorbehalten umgeben sind.



## I.

Das Gewicht der im Kriege erbeuteten oder als Tribut eingeforderten Gold- und Silberbeträge, des in den öffentlichen Schatzhäusern angesammelten Edelmetalls, der Erträge einzelner besonders ergiebiger Bergwerke wird schon in Inschriften und in Geschichtswerken des Alterthums vielfach erwähnt. Allein von Versuchen einer Statistik der gesammten Edelmetall-Gewinnung zeigt sich im Alterthum keine Spur und noch weniger im Mittelalter. Zu Schätzungen dieser Art fanden sich erst dann Aufforderung und Anlass, als man eine Ahnung davon erhalten hatte, dass das ausserordentliche und nachhaltige Steigen der Preise der Lebensmittel und anderer Dinge, welches einige Jahrzehnte nach der Entdeckung Amerika's hervortrat und überall grosse Unzufriedenheit erweckte, seinen hauptsächlichen Grund nicht in dem gottlosen Wucher der Kaufleute habe, sondern als eine natürliche Folge der starken Zunahme der Silber-Produktion anzusehen sei. Der bekannte Französische Gelehrte Jean Bodin scheint in einigen Streitschriften um das Jahr 1568 zuerst mit Entschiedenheit darauf hingewiesen zu haben, wie die Menge des aus den Spanischen Kolonien in Amerika über Sevilla nach Europa strömenden Goldes und Silbers nothwendig eine Vertheuerung des Lebensunterhalts bewirke [1]). Bekannt gewordene vereinzelte Angaben über die Ankunft grosser baarer Geldsummen aus den neu entdeckten Ländern oder über verschiedene von den Spaniern in Amerika erbeutete Schätze und über dortige ausserordentliche Minenerträge wurden überall in Europa mit Begierde aufgenommen und fanden, meist mit maasslosen Übertreibungen, die weiteste Verbreitung.

Es war aber nicht allein der Zusammenhang zwischen der Zunahme des Edelmetall-Vorraths und den Preisen, wodurch das allgemeine Interesse an der Statistik der Edelmetall-Produktion geweckt und erhalten wurde, sondern mehr noch wirkte hierzu das zur vollständigen Beherrschung der Politik und der öffentlichen Meinung gelangte Merkantilsystem. War man fest überzeugt, dass ein Volk gerade nur

[1]) *Responce aux paradoxes de Mr. de Malestroict touchant l'enchérissiment de toutes les choses et les monnoyes.* Paris 1568; und *Discours sur les causes de l'extrême cherté qui est aujourd'hui en France.* Paris 1574. In dem später erschienenen grösseren Werke *De republica*, im Jahre 1586 gedruckt, nimmt Bodin auf diese früheren Schriften Bezug und äussert sodann: *non intelligunt, pretia rerum omnium decuplo majora esse quam tunc (temporibus regis Ludovici XII) fuerint, propter auri argentique copiam, quae ab India Occidentali in Europam adportata, viliorem utriusque metalli aestimationem fecit.*

so reich sei als es Edelmetall besitze, so musste diess zu der einfachen Folgerung führen, dass die Welt überhaupt nur um so viel reicher werde, als Gold und Silber gewonnen und in den Verkehr gebracht werde, und dass es mithin, da man von der Edelmetall-Produktion in Europa wenig Notiz nahm, für die übrigen Länder nur darauf ankomme, den Spaniern und Portugiesen möglichst viel von ihrer Edelmetall-Einfuhr zu entziehen. Diese mussten natürlich ihrerseits dahin trachten, um nicht auf ihre Kosten Andere zu bereichern, das Gold und Silber im Lande zu behalten. Diese Auffassungen sind es gewesen, welche zuerst die Anstellung und Veröffentlichung statistischer Berechnungen über die Edelmetall-Zuflüsse aus Amerika herbeigeführt haben.

Einer der bekanntesten und eifrigsten Vertheidiger des Merkantilsystems, G. de Ustariz, bemüht sich in seinem im Jahre 1740 erschienenen Buche „*Teoria y pratica del comercio y de la marina*" nachzuweisen, wie Spaniens ganzes Unglück nur daraus entstehe, dass sein Silber und Gold in fremde feindliche Länder abfliesse. Von sämmtlichen Milliarden Edelmetall, welche Spanien seit dem Jahre 1492 aus Amerika erhalten habe, werde man im Lande nur noch etwa 200 Millionen Piaster antreffen, die eine Hälfte in Form von Münzen, die andere in goldenen und silbernen Geräthen. — Um nun ziffermässig zu zeigen, wie reich Spanien sein könnte, wenn die Regierung durch eine weise Zollpolitik das Geld im Lande zurückgehalten hätte, giebt er folgende Berechnung über den Werth der bisherigen Edelmetall-Einfuhr.

Don Sancho de Moncada, Professor der Theologie zu Alcala, versichere in einem 1619 erschienenen Buche, dass vor 24 Jahren dem Könige eine Berechnung vorgelegt sei, wonach in einem Zeitraum von 103 Jahren, nämlich vom Jahre der Entdeckung an bis zum Jahre 1595 allein von Amerika 2000 Millionen Piaster in Silber und Gold nach Spanien gebracht seien, also jährlich ungefähr 20 Millionen Piaster. Diess seien aber nur die von den Zollämtern registrirten Beträge und man dürfe annehmen, dass mindestens eine gleiche Summe eingeführt sei, ohne registrirt zu sein. Wenn man sodann von dem genannten Jahre bis 1724 (dem Jahre, in dem Ustariz seine Aufzeichnung gemacht hat), also für 128 Jahre einen ferneren Anschlag mache, nur nach dem Ansatze von 12 Millionen Piaster pro Jahr, so ergebe diess 1536 Millionen, und mit dem vorhin erwähnten Betrage zusammen für den Zeitraum von 1492 bis 1724 eine Gesammtsumme der registrirten Edelmetall-Einfuhr von 3536 Millionen Piaster. — Rechne man hierzu was in Spanien vorher schon gewesen und was unregistrirt aus Amerika in Spanien eingeführt sei, so überschreite das Ganze gewiss den Betrag von 5000 Millionen Piaster. — Diese Anschläge, die Don Pedro Fernandez de Navarrete im 21. Diskurs seines Werkes über die Monarchien vorlege, seien nach seiner (Ustariz) Meinung zu niedrig, um eine Abminderung zu gestatten, und sollten eher erhöht werden, wenn man darnach schliessen wolle, was man in den letzten zehn bis zwölf Jahren, trotz der Schwierigkeiten in Folge des Krieges und der Verzögerung der Flotten von Terra Firma, in Cadiz habe ankommen sehen.

W. Robertson hat in seiner damals vielgelesenen Geschichte Amerika's unverkennbar sich den Schätzungen von Ustariz angeschlossen, indem er, unter Berechnung einer jährlichen Einfuhr von 100 Millionen Livres, die registrirte Gold- und Silber-Einfuhr in Spanien aus Amerika von 1492 bis 1775 auf nicht weniger als 28 300 Millionen Livres anschlägt und unter Hinzurechung der unregistrirt gebliebenen Summen den Gesammtbetrag auf rund 50 Milliarden Livres annimmt.

Niedriger als diese letzterwähnte Schätzung war diejenige, welche der Abbé Raynal in der 1782 zu Genf erschienenen zweiten Auflage seiner „*Histoire philosophique et politique des établissements et du commerce des Européens dans les deux Indes*" über die Menge des bis zu seiner Zeit aus dem Spanischen Amerika nach Europa gebrachten Edelmetalls vorlegte. Dieselbe ward von ihm auf 25 570 279 924 Livres oder, $5\frac{1}{3}$ Livres auf den Piaster gerechnet, auf 4867 Millionen Piaster veranschlagt. Für die Gold-Einfuhr Portugals aus Brasilien rechnete Raynal, unter Berufung auf die Flottenregister, für die Jahre 1697 bis 1756 einen Betrag von 2400 Millionen Livres. Den Betrag der Edelmetall-Einfuhr in Spanien hatte Raynal (der dieselbe in der ersten Ausgabe seines Werkes auf 9000 Millionen Piaster geschätzt hatte) in der Weise ermitteln zu können gemeint, dass er den Durchschnitt der ihm für die Jahre 1748 bis 1753 bekannt gewordenen registrirten Summen jener Einfuhr, ungefähr 17 Millionen Piaster, als jährlichen Durchschnitt für den ganzen Zeitraum von 1492 bis 1780 annahm. Wenn diese Schätzung nicht gar weit von der Wirklichkeit abwich, so ist solches, wie Humboldt treffend bemerkt hat, rein dem Zufall beizumessen, denn gerade jenen Durchschnitt ohne weiteres für die ganze Periode von 1492 bis 1780 in Anwendung zu bringen, dafür gab es in der That nicht den mindesten rationellen Grund.

Es würde zu weit führen und keinen rechten Zweck haben, hier noch andere bis zum Anfange dieses Jahrhunderts aufgestellte Schätzungen über die bis dahin Statt gefundene Europäische Edelmetall-Einfuhr vorzulegen; sie leiden sämmtlich, gleich den oben erwähnten Angaben, an dem Mangel aller einigermaassen begründeten Vorarbeiten und jeder sachgemässen Kritik; sie beruhen mehr oder weniger auf der Methode, dass man den Durchschnitt der registrirten Spanischen Edelmetall-Einfuhr einiger sich gerade darbietenden Jahre als maassgebend für den in Betracht

gezogenen gesammten Zeitraum ansah. Bei einem Zeitraum von nahezu 300 Jahren muss die Schätzung natürlich ganz ausserordentlich variiren und den Stempel der Willkür tragen, je nach den ausgewählten wenigen Jahren, deren Durchschnitt als Multiplikandus angewendet wird. Je nachdem man z. B. einen jährlichen Durchschnittsbetrag von 12 oder von 20 Millionen annimmt, ergiebt sich für 300 Jahre eine Differenz von nicht weniger als 2400 Millionen Piaster!

So stand es um die allgemeine Statistik der Produktion der Edelmetalle, als Alexander von Humboldt zu Anfang unseres Jahrhunderts von seiner grossen Reise nach Neu-Spanien und dem Spanischen Süd-Amerika zurückkehrte und die Bearbeitung der von ihm gesammelten reichhaltigen Materialien und Beobachtungen vornahm. „Humboldt hatte sein Augenmerk nicht allein auf naturwissenschaftliche Gegenstände, sondern mit gleicher Umsicht und Liebe zur Sache auch auf die wirthschaftlichen Zustände der von ihm besuchten Länder gerichtet. Diese beiden Richtungen seiner Studien begegneten sich vor Allem bei der Erforschung des Bergwerkwesens und der damit verknüpften Fragen. Der grosse Gelehrte war darüber im Klaren, von welcher Wichtigkeit für eine gründliche Beurtheilung von volkswirthschaftlichen Verhältnissen und Aufgaben der verschiedensten Art es sein müsse, über die im Laufe der vergangenen Jahrhunderte in den Verkehr gebrachten Quantitäten Gold und Silber, statt rein willkürlicher Muthmassungen, begründete und annähernd zutreffende Schätzungen zu erhalten. Er erkannte, dass um diesen Zweck zu erreichen, es vornehmlich darauf ankomme, an Ort und Stelle möglichst zuverlässige und vollständige Materialien über die Minenerträge und die Ausmünzungen in den verschiedenen Produktionsländern und sonstige bezügliche Auskünfte zu sammeln". — Humboldt's Schätzungen zeichnen sich dadurch vor allen früheren Aufstellungen aus, dass sie nicht in Bausch und Bogen den gesammten Export ohne Unterscheidung der einzelnen Produktionsländer und Perioden veranschlagen, sondern die wichtigeren Minendistrikte und die verschiedenen Perioden speziell untersuchen. „Falls man", erklärt Humboldt, „die Grösse einer Entfernung, die man nicht mit Genauigkeit messen kann, beurtheilen will, ist man sicher, minder schwere Irrthümer zu begehen, wenn man die ganze Ausdehnung in mehrere Theile zerlegt und jeden derselben mit Gegenständen einer bekannten Grösse vergleicht".

Kapitel XI des *„Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle Espagne par Alexandre de Humboldt"* (von welchem Werke die erste Ausgabe im J. 1811, die zweite im J. 1827 zu Paris erschien) enthält die Ergebnisse dieser Untersuchungen über die Gold- und Silber-Produktion in Amerika bis zum Jahre 1803 und hat hiermit eine wissenschaftliche Statistik der Edelmetalle eröffnet. Nach dem Erscheinen dieser wahrhaft grundlegenden Abhandlung sind alle früheren Aufstellungen, ohne auch nur noch den Versuch einer Vertheidigung zu finden, aufgegeben worden. Die Humboldt'schen Schätzungen erlangten eine so zu sagen klassische Autorität. Die hieraus entnommenen ziffermässigen Angaben über die zu Anfang dieses Jahrhunderts Statt gehabten Verhältnisse der Gold- und Silber-Gewinnung in Amerika so wie über den Gesammtbetrag des bis dahin aus Amerika überhaupt in den Verkehr gebrachten Edelmetalls sind unzählige Male entweder genau wiederholt oder mit nur unwesentlichen Änderungen in spätere statistische Vorlagen, welche die Edelmetalle betreffen, übergegangen.

Humboldt hatte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Amerikanische Edelmetall-Produktion schon vor ihrer Veröffentlichung in seinem eigenen Werke in liberalster Weise anderen Gelehrten zur Benutzung mitgetheilt. Die von A. M. Héron de Villefosse in seinem Werke *„De la richesse minérale. Considérations sur les mines, usines et salines des différents états, présentées comparativement sous le rapport des produits &c.* 3tms. Paris 1810 ss. 4°" vorgelegten allgemeinen Übersichten der Edelmetall-Produktion beruhen in Betreff Amerika's ganz auf den Humboldt'schen Mittheilungen.

Auf die Gold- und Silber-Produktion ausserhalb Amerika's erstrecken sich die Humboldt'schen Untersuchungen nicht. In einer geraume Zeit später veröffentlichten Abhandlung („Über die Schwankungen der Gold-Produktion mit Rücksicht auf staatswirthschaftliche Probleme", Deutsche Vierteljahrschrift, Jahrgang 1838, Heft IV) hat Humboldt indess die damals zu grösserer Bedeutung gelangte Gold-Produktion im Russischen Reiche und deren Einfluss auf das Werthverhältniss zwischen den beiden Edelmetallen näher erörtert.

Die Anlagen N. 21—28 und 33 des berühmten *„Report from the Select Committee on the high price of gold bullion"* vom Juni 1810 enthielten wichtige statistische Nachweise über die Edelmetall-Produktion und bezeugen die Bedeutung, welche man in England solchen positiven Ermittelungen statt der bisherigen oberflächlichen Schätzungen von da an beizulegen begann. Dieses Material ist lange Zeit auf dem Kontinent unberücksichtigt geblieben. Die Britische Regierung hat auch später durch ihre Consuln in den für die Edelmetall-Produktion in Betracht kommenden Ländern entsprechende fernere Nachweise zu erhalten gesucht, welche als *„Returns relative to the precious metals, which have been of late years raised, coined &c. in the several mining countries of America and in Russia"* dem Parlament vorgelegt wurden. (*Parl. Pap.* No. 338 v. J. 1832 und No. 476 v. J. 1843.)

Die Gold-Gewinnung in Brasilien hatte in den beiden letzten Dezennien des letzten Jahrhunderts wegen Erschöpfung der Minen stark abgenommen und in den Ländern

des Spanischen Amerika's war in Folge der politischen Wirren nach der Losreissung vom Mutterlande ein beträchtlicher Rückgang in der Ausbeutung der Bergwerke eingetreten. Seit 1810 machte sich der verminderte Edelmetall-Zufluss aus Amerika, namentlich nachdem in England die suspendirt gewesene Baarzahlung wieder aufgenommen war, mehr und mehr in den allgemeinen Preisen bemerkbar. Der Englische Minister Huskisson gewann die Überzeugung, „dass eine steigende Edelmetall-Produktion Industrie, Erfindungsgabe und Thatkraft belebe, während ein Sinken derselben die entgegengesetzte Wirkung hervorbringe. Er hielt den Einfluss des Goldes und Silbers für weniger wichtig in Ansehung der Erzeugung als hinsichtlich der Vertheilung der Reichthümer in dem Zustande der Gesellschaft, in welchem die verschiedenen Bevölkerungsklassen des heutigen Europa's sich befänden. Als besonders wichtig betrachtete er eine Untersuchung über die Frage, ob überhaupt und bis zu welchem Umfange eine Verminderung der Edelmetall-Produktion Statt gefunden habe". — Von Huskisson aufgefordert übernahm dessen Freund William Jacob eine wirthschaftsgeschichtliche Ausarbeitung in diesem Sinne, welche im Jahre 1831 in London unter dem Titel *„An historical inquiry into the production and consumption of the precious metals"* (2 vlms. 4°) veröffentlicht wurde. Eine Deutsche Übersetzung dieses Werks „mit Verbesserungen des Verfassers und eigenen Zusätzen" von C. Th. Kleinschrod erschien im Jahre 1838 in Leipzig. Der ausserordentliche Fleiss, womit in diesem Buche eine Menge interessanter Notizen und verschiedener statistischer Materialien gesammelt sind, verdient volle Anerkennung, man vermisst aber eine eingehende kritische Behandlung des Gegenstandes. Die Ergebnisse der Forschungen Humboldt's über die Amerikanische Edelmetall-Produktion bis zum Jahre 1803 sind durch Jacob's Schrift nicht alterirt worden, und die eigenen Schätzungen für die Folgezeit bis 1830 haben eine irgend genügende statistische Grundlage nicht geschaffen.

Ein anderer Engländer, J. T. Danson, Mitglied der Londoner Statistischen Gesellschaft, hat deshalb bei seiner im Dezember 1850 dieser Gesellschaft vorgelegten Ausarbeitung *„Of the quantity of gold and silver supposed to have passed from America to Europe, from the discovery of the former Country to the present time" (Journal of the Statistical Society of London, Vol. XIV, 1851, pp. 11—44)* das Jacob'sche Buch unberücksichtigt gelassen und eine ganz selbständige Untersuchung über die Periode von 1804 bis 1848 unternommen, hauptsächlich mit Benutzung Britischer Konsulatsberichte. Für den Zeitraum von 1492 bis 1803 hat auch Danson mit wenigen Abänderungen, die indess auf das Gesammtergebniss keinen wesentlichen Einfluss äussern, sich den Ermittelungen Humboldt's angeschlossen.

Beachtenswerth sind die auf eigener Prüfung beruhenden und auch die sonst meistens unberücksichtigt gebliebenen Erträge der Deutschen und Österreichischen Bergwerke in Rechnung bringenden Schätzungen der Edelmetall-Gewinnung, welche sich in dem Buche von J. Helferich finden, das den Titel trägt: „Von den periodischen Schwankungen im Werthe der edlen Metalle von der Entdeckung Amerika's bis zum Jahre 1830. Eine historisch-ökonomische Monographie. Nürnberg 1843".

Wenn in den dreissiger Jahren die vorangehende auffällige Verminderung der Edelmetall-Produktion die nächste Veranlassung zu darauf sich beziehenden Publikationen gegeben hatte, so war es unverkennbar die beginnende enorme Zunahme der Gold-Produktion in Russland, Californien und Australien, welche eine durchgreifende Umgestaltung in den Preisen und in der Werthrelation der Edelmetalle in Aussicht zu stellen schien, wodurch Danson's statistische Arbeit im Jahre 1850 angeregt worden war. In ganz selbstständiger Weise hatte freilich Michel Chevalier schon im Jahre 1846 in seiner Abhandlung *„Des mines d'argent et d'or du Nouveau Monde" (Revue des deux mondes. Nouv. Sér. T. XVI, Paris 1846. pp. 980—1035)*, ehe noch von den Goldfeldern Californiens die Rede war, eine wichtige Untersuchung über die damalige Edelmetall-Produktion veröffentlicht, allein die enorme Goldmenge, welche seit 1849 und 1852 Californien und Australien in den Verkehr brachten und die bei Vielen zunächst die Erwartung einer progressiven Entwerthung des Goldes hervorrief, veranlassten M. Chevalier, solche Untersuchungen in grösserem Umfange fortzuführen. Die Ergebnisse derselben liegen vor in seinem Buche *„La monnaie"*, von welchem im J. 1850 die erste und im Jahre 1866 die zweite vervollständigte Ausgabe erschienen sind. „Da M. Chevalier seine Erörterungen über das Geldwesen und die Edelmetalle vom allgemeinen volkswirthschaftlichen Standpunkte aus nicht vorwiegend als spezielle statistische Darlegungen vorträgt, so darf man bei ihm ausführliche Nachweise über das bei seinen Schätzungen benutzte Material und eine ins Detail gehende Berechnung und Begründung nicht erwarten. Man erkennt indess auch ohne solche Belege, dass derselbe fast alles Wichtige, was bis zur Herausgabe seiner Bücher über die Gold- und Silber-Gewinnung veröffentlicht war, benutzt und bestens zu kombiniren sich bestrebt hat".

Das Werk von J. D. Whitney *„The metallic wealth of the United States described and compared with that of other countries.* Philadelphia 1854", enthält (SS. 79—185) statistische Übersichten der Edelmetall-Produktion in allen Theilen der Erde für die Jahre 1800, 1845 und 1854. Der Verfasser hat hauptsächlich den früheren Aufstellungen von Humboldt, Jacob und Chevalier sich angeschlossen, doch be-

merkt man daneben auch die selbständige Benutzung anderer Nachweise.

Eine höchst sonderbare Publikation ist das von einem Russischen Staatsrath Tarassenko-Otreschkoff im Jahre 1856 in Paris herausgegebene Buch: *„De l'or et l'argent, leur origine, quantité extraite dans toutes les contrées du monde connu, depuis les temps les plus reculés jusqu'en 1855"*. Es werden hier genaue Zahlenangaben vorgelegt, wie viel Gold und wie viel Silber dem Gewicht nach speziell in jedem der Welttheile zur Zeit von Christi Geburt vorhanden gewesen und von da ab bis zur Entdeckung Amerika's gewonnen worden ist. Wir können nur wiederholen, was von uns bereits früher über diess Werk bemerkt ward: „Zahlenzusammenstellungen dieser Art, die nichts weiter sind als ein rein willkürliches und zweckloses Phantasiegebilde, kann man nur als Verspottung der Statistik ansehen und als Warnung benutzen, bei muthmasslichen Schätzungen auf schwachen thatsächlichen Grundlagen innerhalb gewisser Grenzen zu bleiben, um nicht durch illusorische Aufstellungen auch gegen sachgemässe Kombinationen von vornherein Misstrauen zu erwecken".

In demselben Jahre erschien im Band XII der „Gegenwart" und auch besonders in wenigen Exemplaren abgedruckt: „Das Gold. Eine geschichtliche und wirthschaftliche Skizze von A. Soetbeer", worin statistische Übersichten über die Edelmetall-Produktion mit enthalten sind. — Gleiches findet sich in dem 1858 zu Paris von E. Levasseur herausgegebenen Buche *„La question d'or. Les mines de Californie et d'Australie; les anciennes mines d'or et d'argent; leur production &c."*

Die Londoner Zeitschrift *„The money market review"* vom 3. Dezember 1864 veröffentlichte eine nach zwanzig Produktionsländern und für jedes der fünfzehn Jahre von 1849 bis 1863 spezifizirte Statistik der Gold- und Silber-Produktion, die, wie in der Einleitung versichert wird, nach den zuverlässigsten Quellen ausgearbeitet ist, aber sonst jeder Belege und Nachweise entbehrt. Eine solche Übersicht hatte es bis dahin noch nicht gegeben. So schwierig und beachtenswerth eine statistische Arbeit dieser Art sein muss, wofern sie auf vorangegangenen detaillirten positiven Ermittelungen beruht, eben so leicht und werthlos ist dieselbe, wenn sie ohne derartige Unterlagen nur nach rein subjektiven Muthmassungen und oberflächlichen Schätzungen rasch hingeworfen worden ist. Um festzustellen, in welche Kategorie jene Übersicht gehöre, wurde sie im Einzelnen, so weit Material dazu vorlag, vom Verfasser der gegenwärtigen Abhandlung einer näheren Prüfung unterzogen und erwies sich nicht als eine geeignete statistische Vorlage. Die bei dieser Kritik ermittelten zuverlässigen Angaben sind zusammengestellt in dem unter der Überschrift „Produktion der Edelmetalle während der Jahre 1849—1863" in der Berliner „Vierteljahrschrift für Volkswirthschaft und Kulturgeschichte" im Jahrgange 1865 erschienenen Aufsatze.

Mehrfache selbständige statistische Aufstellungen über die Edelmetall-Gewinnung in verschiedenen Ländern seit 1800 finden sich in dem 1867 zu London erschienenen Buche von J. A. Phillips *„The Mining and Metallurgy of gold and silver"*. Phillips' Schätzungen sind als zutreffend anerkannt worden in einer auf Anlass der Weltausstellung in Paris vom Jahre 1867 erschienenen grösseren Publikation des vom Staate Californien zur Ausstellung delegirt gewesenen Herrn William P. Blake: *„The production of the precious metals or statistical notices of the principal gold and silver producing regions of the world. New York & London 1869"*. Dieses Werk enthält eine Reihe neuer Nachweise über die gesammte Edelmetall-Produktion, welche dem Verfasser zum Theil von seinen Kollegen bei der Weltausstellung mitgetheilt waren, und darf eine hervorragende Stelle in der Statistik der Edelmetalle in Anspruch nehmen. Wir werden im Laufe unserer vorliegenden Abhandlung Gelegenheit haben, mitunter auf die Angaben von Phillips und Blake Bezug zu nehmen.

Wir übergehen andere minder bedeutende und kürzer zusammengefasste Aufstellungen über die allgemeine Edelmetall-Statistik, um zunächst noch die in gewisser Hinsicht mit einem offiziellen Charakter versehenen, hierauf sich beziehenden Nachweise und Schätzungen zu erwähnen, welche in den beiden letztverflossenen Jahren (1876 und 1877) von parlamentarischen Ausschüssen unter Mitwirkung der Regierungen in London und Washington veröffentlicht sind.

Der *„Report from the Select Committee on Depreciation of silver, together with the proceedings of the Committee, minutes of evidence and appendix (Parl. pap. 1876 No. 338)"* enthält sowohl in den Aussagen mancher Sachverständigen als auch in den dazu gehörigen Anlagen sehr viele beachtenswerthe Angaben und Bemerkungen über die Silber-Gewinnung in neuerer Zeit, wobei häufig wegen des engen sachlichen Zusammenhangs auch die entsprechenden Verhältnisse des Goldes mit berührt werden. Als summarische Zusammenstellungen über die gesammte Edelmetall-Produktion in dem Zeitraum von 1851 bis 1875 findet man hier die von dem Londoner Edelmetall-Makler Herrn Hector Hay und von dem Superintendenten der Firma Wells Fargo & Co. in San Francisco, Herrn J. J. Valentine eingereichten Übersichten, welche seitdem unzählige Mal wieder vorgeführt sind. Dieselben mögen als ungefähre Schätzungen der neueren Edelmetall-Produktion im Grossen und Ganzen nicht unbrauchbar erscheinen, allein vom Gesichtspunkt einer wissenschaftlichen Statistik aus betrachtet, können sie eine weitere Beachtung nicht beanspruchen. Es ist bekannt,

welche Schwankungen die Silber-Produktion in Mexiko, Peru, Bolivien und Chile während der letzten 25 Jahre erfahren hat, von ca 713 000 kg in 1851—55 bis ca 990 000 kg in 1871—1875; gleichwohl erscheint dieselbe in den Übersichten des Herrn Hay in allen Jahren von 1852 bis 1875 ganz gleichmässig mit 6 Millionen Ł (ca 667 000 kg) angegeben. Eben so wird die Silber-Produktion der „anderen Länder", d. h. ausser den obengenannten und Russland und den Vereinigten Staaten für den ganzen Zeitraum von 1851 bis 1875 gleichmässig zu 2 Millionen Ł (etwa 222 000 kg) jährlich aufgeführt, während in Wirklichkeit in Deutschland, Österreich-Ungarn, England und Frankreich die Silber-Gewinnung (einschliesslich der Verhüttung importirter Erze) von ca 175 000 kg im Durchschnitt der Jahre 1851—55 auf ca 400 000 kg in 1871—75 gestiegen ist!

Viel wichtiger als diese dem grossen Publikum wegen ihrer bequemen Benutzung und runden Zahlen natürlich willkommensten summarischen Schätzungen sind die im genannten Blau-Buch an verschiedenen Stellen mitgetheilten einzelnen positiven Nachweise. Dieselben sind in dankenswerther Weise fortgesetzt worden in No. 120 der *Parliamentary papers* von 1877 „*Copy of Extracts of Papers received from the Government of India and from Her Majesty's Representatives and Consuls in Foreign Countries having reference to the Silver Question*", zum Druck angewiesen am 22. März 1877.

In ähnlicher Weise, wie die Britische Regierung durch eingeforderte Berichte ihrer Vertreter in den betreffenden fremden Ländern die Untersuchungen des Parlaments-Ausschusses für die Silberfrage gefördert hatte, hat auch die Regierung der Vereinigten Staaten durch die Amerikanischen Gesandtschaften und Konsulate im Auslande für die Arbeit einer in Washington vom Herbst 1876 bis zum Frühling 1878 thätig gewesenen Kommission des Kongresses in Betreff des Münzwesens Materialien für die Edelmetall-Statistik zusammengebracht. Dieselben finden sich nebst den von der Kommission unmittelbar angeordneten neuen Ermittelungen über die Silber-Produktion des eigenen Landes, veröffentlicht in dem zu Ende 1877 herausgegebenen ersten Bande des „*Report and accompanying Documents of the United States Monetary Commission organised under joint resolution of August 15, 1876*". Auch in dieser Publikation sind mehrfache neue Nachweise und Schätzungen über die Edelmetall-Produktion mitgetheilt, allein die dabei vorgelegten allgemeinen Übersichten über die Gold- und Silber-Gewinnung der früheren Jahrhunderte, nach gewissen Perioden berechnet, beruhen nicht auf eingehenden Ermittelungen für die verschiedenen Produktionsländer, sondern sind augenscheinlich lediglich das Ergebniss von raschen Schätzungen in Bausch und Bogen. Von hervorragender Wichtigkeit sind aber die in diesem Berichte mitgetheilten speziellen Nachweise über die in den letzten Jahren von so grosser Bedeutung gewordenen Erträge des Silberbergbaues in Nevada und den benachbarten Staaten und Territorien, auf welche Untersuchung in dem Abschnitte über die Edelmetall-Produktion der Vereinigten Staaten einzugehen sein wird.

Die im Jahre 1877 in Wien erschienene Schrift „Die Zukunft des Goldes von E. Suess" enthält mannichfache statistische Nachrichten und Bemerkungen über die Edelmetall-Gewinnung, welche in unseren folgenden Darstellungen Berücksichtigung finden werden. —

Schliesslich haben wir hier noch eines Beschlusses zu gedenken, welchen der neunte internationale statistische Kongress zu Budapest im September 1876 auf Antrag des Professors F. X. von Neumann-Spallart gefasst hat und der dahin ging: „Die Grundlagen, auf welchen eine Statistik der Edelmetalle einzurichten ist, werden zum Gegenstand der Erwägung gemacht. In Anbetracht der Wichtigkeit dieser Aufgabe beauftragt der Kongress die Permanenz-Kommission die genauen Vorschläge auszuarbeiten, welche geeignet sind, 1) eine regelmässige und genaue Statistik der Produktion der Edelmetalle in allen Kulturstaaten der Erde einzurichten; 2) eine direkte Erhebung des in den verschiedenen Ländern vorhandenen Vorraths von Edelmetallen in Münze und Barren auf geeignetem Wege einzuleiten. — Die hierauf bezüglichen Anträge und die zwischenzeitig zu erzielenden Resultate sollen dem zehnten statistischen Kongresse vorgelegt werden und die Statistik der Edelmetalle soll einen besonderen Gegenstand der Tagesordnung dieses nächsten Kongresses bilden".

Inzwischen ist der erste Theil der „*Statistique internationale des mines et usines, publiée par le Comité central de Statistique de Russie, et rédigée par J. Bock. St-Pétersbourg 1877*" erschienen. Derselbe enthält die betreffenden statistischen Nachweise für Gross-Britannien und Irland von 1853 bis 1870; — für Norwegen von 1853 bis 1870; — für Schweden von 1858 bis 1872; — für Österreich von 1853 bis 1873; — für Ungarn von 1853 bis 1871; — für Deutschland von 1853 bis 1871. Mit der übrigen Bergwerks- und Hütten-Produktion wird auch die Gold- und Silber-Gewinnung behandelt. In dem bisher veröffentlichten Theile dieser Zusammenstellungen haben wir für unseren Zweck keine nicht schon sonst bekannte Nachweise gefunden. Es erschien jedoch geboten, dieses Werk, welches in seinen folgenden Abschnitten vermuthlich weitere wünschenswerthe Auskunft verschaffen wird, nicht unerwähnt zu lassen. —

Wir haben im Vorstehenden die uns beachtenswerth erschienenen Schriften und Sammlungen, welche die Statistik der Edelmetall-Produktion im Ganzen und in mehr oder minder ausgedehnten Zeiträumen betreffen, der Reihe nach

aufgeführt und werden bei Besprechung der verschiedenen Produktionsländer öfterer darauf zu verweisen haben. Im Übrigen sollen diejenigen Publikationen, welche ausschliesslich oder doch vorzugsweise sich nur auf einzelne Länder oder Länderkomplexe in Rücksicht ihrer Betheiligung bei der Versorgung der Welt mit Edelmetall beziehen, so weit sie uns bekannt und von uns benutzt sind, bei diesen besonders aufgeführt werden.

---

## II.

Ein Überblick der schon vorhandenen zahlreichen Untersuchungen und Veröffentlichungen über die Edelmetall-Produktion muss die Frage nahe legen, ob nicht hiernach der Versuch einer neuen ausführlichen statistischen Behandlung dieses Gegenstandes als eine überflüssige Arbeit zu betrachten sei und ob nicht die Zusammenstellung einiger summarischer Übersichten und Nachträge, nebst kurzen kritischen Notizen zur Abweisung verschiedener gewöhnlicher Übertreibungen und sonstiger Irrthümer, genügend und passender gewesen wäre. Eine unbefangene und auf die Sache näher eingehende Erwägung wird jedoch über das Bedürfniss und die Zweckmässigkeit einer gerade jetzt vorzunehmenden neuen und umfassenden Sammlung und Untersuchung in Betreff der Edelmetall-Produktion keinen Zweifel lassen. Wir haben an anderer Stelle („Zur Kritik der bisherigen Schätzungen der Edelmetall-Produktion". Preussische Jahrbücher, Band XLI, SS. 26 — 58, Berlin 1878) nachgewiesen, dass für die bisher allgemein angenommenen Humboldt'schen Ermittelungen über die Amerikanische Silber- und Gold-Gewinnung bis zum Anfange unseres Jahrhunderts auf Grund mancher seitdem erst veröffentlichten Dokumente eine Revision geboten erscheint, wodurch einige der hauptsächlichen Positionen dieser im Ganzen fundamentalen und klassischen Arbeit eine Abänderung zu erfahren haben. Die von W. Jacob in dem vorhin erwähnten, zu seiner Zeit höchst verdienstvollen Werke gesammelten Materialien für die von Humboldt unerörtert gelassene Edelmetall-Produktion ausserhalb Amerika's und für die Periode von 1804 bis 1830 sind ebenfalls seitdem vielfach berichtigt und ausserordentlich vermehrt worden. Gleiches gilt in Bezug auf die treffliche Untersuchung von Danson über die Produktion von 1804 bis 1848. Und was die statistischen Übersichten der Gold- und Silber-Gewinnung seit 1849 bis zur Gegenwart anlangt, so haben allerdings wegen des sehr vorwiegenden Antheils der Ausbeute in Californien, Australien und Nevada, über dessen ungefähren Umfang im Grossen und Ganzen von vornherein wesentlich übereinstimmende Schätzungen zur Geltung kamen, die allgemeinen statistischen Aufstellungen der Edelmetall-Produktion meistens ziemlich gleiche Ergebnisse aufgewiesen, allein daneben erscheinen doch häufig abweichende und sich auf die eine oder andere Weise widersprechende Schätzungen. Wie bedeutend und vielfach erscheinen nun gar solche Abweichungen und Widersprüche, wenn man die einzelnen Produktionsländer und kürzere Zeitabschnitte in Betracht zieht!

Über die Edelmetall-Gewinnung in verschiedenen Bergwerksregionen oder die Edelmetall-Ausfuhr aus einzelnen Ländern sind mit bestmöglicher Genauigkeit detaillirte Nachweise veröffentlicht, allein diese Veröffentlichungen finden sich meistens sehr zerstreut. Die eigentliche statistische Verwerthung derselben kann nur geschehen, wenn man sie umsichtig in allgemeine Übersichten einreiht, doch wie verhältnissmässig wenig hat diess seit Humboldt's und Danson's Untersuchungen Statt gefunden! Wir haben wohl nicht nöthig, noch weitere Erwägungsgründe vorzubringen, um zu der Überzeugung zu gelangen, dass der Versuch einer umfassenden und systematischen Bearbeitung der jetzt vorhandenen bekannten Materialien zu einer fortlaufenden Statistik der Edelmetall-Produktion seit der Zeit der Entdeckung von Amerika bis zur Gegenwart als gerechtfertigt erachtet werden darf.

Sehr bedeutend sind aber die Schwierigkeiten einer nur einigermaassen der Wichtigkeit der Sache genügenden Lösung dieser zeitgemässen Aufgabe. An eine befriedigende Lösung derselben ist zur Zeit nicht zu denken. Es ist indess zu erwarten, wenn ein erster mit Liebe zur Sache, ohne Übereilung und unter Beihülfe umfangreicher literarischer Sammlungen so wie vielseitiger mündlicher und schriftlicher sachkundiger Auskünfte unternommener ausführlicher Versuch zu diesem Abschnitt der Wirthschaftsgeschichte der Edelmetalle vorliegen wird, dass dann auf dieser neuen Grundlage durch weitere Forschungen immer vollständigere Ergebnisse sich werden erzielen lassen. Freilich werden auch diese niemals einen anderen Anspruch erheben können, als eine bloss annähernde Schätzung des wirklichen Betrages des gewonnenen Goldes und Silbers zu liefern, denn es liegt in dem gegebenen natürlichen Verhältnissen, dass hierüber genaue und abgeschlossene ziffermässige Feststellungen, wie solche auf manchen anderen Gebieten der Statistik aufgeführt werden, schwerlich je zu erlangen sind. Aus verschiedenen Gründen werden ganz zuverlässige und vollständige Deklarationen bei der Edelmetall-Gewinnung und Ausfuhr niemals zu erlangen sein, und die nichtdeklarirten Quantitäten, entweder ausser Betracht bleiben, oder nach gewagter ungefährer Veranschlagung zu bemessen sein.

Was man jedoch von einer wirthschaftsgeschichtlichen Ausarbeitung, wie unvollständig und mit manchen Irrthümern verknüpft dieselbe auch als ein erster neuer Ver-

such sich darstellen mag, mit Recht verlangen darf, ist die getreue Wiedergabe der gesammelten Materialien in allen ihren wesentlichen Bestandtheilen und Hauptresultaten, wenn dieselben auch nicht mit den anderweitig ermittelten oder vorausgesetzten Thatsachen übereinstimmen. Es muss Jedem, der sich mit diesem Gegenstande beschäftigt, überlassen bleiben, aus vorliegenden positiven Angaben, wenn er die Richtigkeit oder Wahrscheinlichkeit der vom Verfasser gezogenen Schlussfolgerungen bezweifelt, eine selbständige Ansicht sich zu bilden. Die gesammelten Materialien sind ferner einerseits mit ihren ursprünglichen Ziffern und Gewichts- oder Wertheinheiten ohne Umrechnung vorzulegen, während andererseits die vom Verfasser aus demselben abgeleiteten und nach sonstigen Kombinationen ergänzten statistischen Angaben und Zusammenstellungen der besseren Übersicht wegen und zur Erleichterung der Vergleichung auf gleiche Gewichts- und Wertheinheiten zu berechnen sind, und zwar empfiehlt sich hierzu unbedingt das metrische Gewicht und die Deutsche Reichsmark. Wie störend und unbequem ist es, wenn man in statistischen Zusammenstellungen der Edelmetall-Produktion nebeneinander Pfund und Unzen Troy-Gewicht, Kilogramm und metrische Pfund, Kölnische, Wiener und Kastilianische Gewichtsmark, Portugiesische Arrobas, Russische Pud &c., so wie Spanische Pesos, Amerikanische Dollars, Pfund Sterling, Francs, Milreis, Thaler, Gulden, Rubel &c. aufgeführt findet. In einer Anlage zu dieser Abhandlung sind Reduktions-Ansätze für die verschiedenen fremden Gewichte und Münzen übersichtlich zusammengestellt neben einer speziellen Untersuchung über den inneren Werth der verschiedenen älteren Spanischen Werthbezeichnungen, deren Verwechselung und falsche Berechnung in Bezug auf die früheren Perioden der Ausbeutung der Edelmetalle im Spanischen Amerika allerlei Verwirrung hervorgerufen hat. Wir erinnern daran, wie der ursprüngliche Peso d'oro oder Castellano ($\frac{1}{50}$ der Kastilianischen Mark Gold) häufig verwechselt worden ist mit dem späteren gewöhnlichen Peso, von dem nach dem Münzfuss von 1772 aus der Mark Silber $8\frac{1}{2}$ Stück geprägt wurden. Bei unseren Gewichtsangaben sind Gold und Silber ohne Legirung zu verstehen, namentlich gilt diess für alle Fälle, in denen die Produktionsbeträge dem Werthe nach aufgeführt sind und das Gewicht nach dem Münzfusse berechnet ist. Wo die Produktion sich ursprünglich in Gewicht angegeben findet und nicht ausdrücklich ein bestimmter Feingehalt des Goldes oder Silbers bemerkt wird, ist für unsere Aufstellungen Fein-Gold und Fein-Silber angenommen, auch da, wo wahrscheinlich Münz-Gold und Münz-Silber gemeint sind. Die Unterschiede sind nicht der Art, um bei den nur annähernden Schätzungen in runden Zahlen, wie sie bei der Statistik der Edelmetall-Produktion anzuwenden sind, eine nach Wahrscheinlichkeit zu bemessende Umrechnung zu motiviren, und der etwaige Mehrbetrag unserer Schätzung wegen Berechnung als reines Gold und Silber dürfte meistens durch die unterlassene oder ungenügende Berücksichtigung der undeklarirt gebliebenen Beträge ungefähr kompensirt werden.

Wenn auch die aus den amtlichen Aufzeichnungen direkt entnommenen Zahlenangaben über die Beträge der Produktion in unseren Übersichten genau wiedergegeben werden, ohne dass ihnen damit der Charakter einer genauen Ermittelung der wirklichen Produktion beigelegt werden soll, so erscheint es andererseits angemessen, bei den schliesslich für unsere eigenen Übersichten aufgestellten Zahlen eine gewisse Abrundung eintreten zu lassen, um dadurch äusserlich den Charakter einer annähernden Abschätzung besser zu wahren. Es hat sich aber nicht vermeiden lassen, wenn grosse runde Summen früherer Schätzungen, z. B. in Millionen und Hunderttausenden Pesos u. dgl., zu deren Abänderung kein Grund vorlag, für unsere Übersichten auf metrisches Gewicht und beziehentlich Reichsmark berechnet worden sind, dass die hieraus hervorgegangenen runden Zahlen unabsichtlich den Schein einer genaueren Feststellung erlangen.

Die positiven Nachweise, auf welchen die Statistik der Edelmetall-Produktion sich hauptsächlich begründen oder in denen sie doch einen wenn auch nur schwachen positiven Anhalt zu finden bestrebt sein muss, sind verschiedener Art. Bald wird das eine, bald das andere Material vorhanden sein und benutzt werden, mitunter eine Kombination verschiedenartiger Angaben einzutreten haben.

1. Am zuverlässigsten erscheinen die Nachweise, welche unmittelbar von den dazu eingesetzten Bergwerksbehörden über die in den öffentlichen Hüttenwerken gewonnenen und dort registrirten Quantitäten Silber und Gold verzeichnet werden und bei denen, weil sie für Staatsrechnung betrieben werden oder sonst keinen erheblichen Abgaben unterliegen, zur Voraussetzung einer unrichtigen, hinter der Wirklichkeit zurückbleibenden Deklaration und Aufzeichnung kein Grund gegeben zu sein scheint. Kleine Unterschleife seitens der Arbeiter und dergleichen können ausser Betracht bleiben. Die Angaben, welche in neuerer Zeit über Silber- und Gold-Gewinnung in Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweden und Norwegen, Gross-Britannien und Frankreich in der amtlichen Statistik dieser Länder vorkommen, werden auch den wirklichen Ertrag nachweisen. — Auch in Russland wird die amtliche Ermittelung diesen wirklichen Ertrag ziemlich richtig feststellen, obschon hier, weil es sich ganz vorwiegend um Gold handelt und bei den weiten Entfernungen, vielleicht ein gewisser Zuschlag zur Feststellung des wirklichen über den deklarirten Ertrag eher anzunehmen wäre als in den übrigen anderen Europäischen Staaten.

2. Anderer Art sind die Aufzeichnungen, welche über die Edelmetall-Produktion in denjenigen Ländern geschehen, wo diese Produktion bedeutenden Abgaben unterliegt und zunächst zu diesem Behufe strenge kontrolirt wird. Das Abgabenwesen bringt eine ununterbrochene vollständige Buchführung mit sich, sei es, dass die Abgabe von dem neugewonnenen Edelmetall bei der vorschriftsmässigen Einbringung in die öffentlichen Schmelzhütten, oder bei der Ausmünzung erhoben wird, was natürlich ein allgemeines Verbot der Ausfuhr von Gold und Silber im ungemünzten Zustande voraussetzt. Dem im Spanischen Amerika und in Brasilien erhobenen sogenannten Quinto (welcher Name, auch nachdem die Abgabe auf ein Zehntel des Ertrags herabgesetzt war, fortdauerte), verdanken wir hauptsächlich das Fundament einer allgemeinen Edelmetall-Statistik. Hier tritt freilich das bedeutsame Moment der Defraude ein, wodurch die Richtigkeit der aus diesen Registern abgeleiteten Beträge der wirklichen Produktion sehr in Frage gestellt wird und ein auf blosser Muthmassung beruhender Zuschlag geboten erscheint. Wir werden auf diess Moment der Defraude unten näher einzugehen haben. — Es ist mitunter darauf hingewiesen, dass die Schätzung der Produktion auf Grund der Statt gehabten Ausmünzungen auch in so weit unvollständig sei, als hierbei die zur Herstellung von Geräthen und Schmucksachen verwendeten Edelmetall-Mengen ausser Rechnung blieben. Diesem Vorbehalt dürfte indess wohl ein erhebliches Gewicht nicht beizulegen sein. Einmal ist das so verwendete Edelmetall-Quantum, auch bei hoher Veranschlagung seines Betrags, doch immer sehr untergeordnet im Vergleich mit den Jahr für Jahr als Münze in den Verkehr gebrachten Beträgen. Ausserdem wird später bei eintretenden Nothständen ein grosser Theil der massiven Geräthe schliesslich doch in die Münzstätten gebracht und erscheint dann wieder in der aus den Ausmünzungen berechneten Statistik der Edelmetall-Produktion, obschon in anderen Jahren als denen der eigentlichen Gewinnung.

3. Eine andere Quelle, aus welcher die Statistik der Edelmetall-Produktion schöpft, sind die Ausfuhr-Listen der Bergwerks-Länder. Der bei weitem grösste Theil des in den meisten dieser Länder gewonnenen Edelmetalls, ja man kann wohl behaupten, nachdem Anfangs für den inländischen Bedarf eine genügende Menge zurückbehalten worden, fast das gesammte Produkt wird exportirt. Man kann deshalb aus dem Betrage des Exports, wenn man den Durchschnitt mehrjähriger Perioden nimmt, vorausgesetzt, dass der Export in der Handels-Statistik des Landes richtig registrirt wird, auf den Umfang der Produktion schliessen. In denjenigen Ländern, wo Ausgangszölle für Edelmetall nicht erhoben werden, und also für die Geschäftsleute kein Grund vorliegt, unvollständig oder falsch zu deklariren, wird die wirkliche Produktion durchschnittlich nicht viel höher anzunehmen sein als der verzeichnete Export, während dort, wo beträchtliche Ausgangsabgaben erhoben werden, ein Zuschlag für das heimlich exportirte Edelmetall gemacht werden muss. Nach vorwiegender Ansicht der Kaufleute an den betreffenden Export-Plätzen sind aber die Gelehrten, welche hierüber geschrieben haben, gewöhnlich sehr geneigt gewesen, solchen Zuschlag zu übertreiben.

4. Was aus einem Lande ausgeführt wird, das muss selbstverständlich, soweit es nicht auf dem Transport verloren geht, in einem anderen Lande eingeführt werden. Würden in den Edelmetall produzirenden Ländern keine Export-Listen geführt, man könnte aber genau ermitteln, wie viel Edelmetall von dort in anderen Ländern importirt worden, so liesse sich hieraus ebenfalls auf die Höhe und den Gang der Edelmetall-Produktion der unmittelbar vorangegangenen Jahre schliessen. Seit der Entdeckung der Neuen Welt bis zum Anfang unseres Jahrhunderts durfte die Ausfuhr aus dem Spanischen Amerika nur nach Sevilla, später nur nach Cadix, und die aus Brasilien nur nach Lissabon Statt finden. Demgemäss müsste sich die Gold- und Silber-Gewinnung in Amerika in den Einfuhrregistern der genannten Spanischen und Portugiesischen Häfen wiederfinden, abgesehen von den in Kriegszeiten von feindlichen Kriegsschiffen oder Kapern aufgebrachten und den durch Schiffbruch verloren gegangenen Ladungen. Bis auf die Untersuchungen Humboldt's waren, wie bereits erwähnt wurde, diese Aufzeichnungen über die in Sevilla-Cadix und in Lissabon eingetroffenen Silber- und Goldschätze so zu sagen das einzige Material für die Edelmetall-Statistik. Hätte man fortlaufende speziello Kenntniss erhalten von diesen Importen, so würde auf solche Weise schon damals Gelegenheit gegeben sein, eine annähernd richtige Schätzung der Gold- und Silber-Produktion in ihren Hauptbestandtheilen zu erhalten. Statt dessen wurde diese Information die Ursache zu den gröbsten Übertreibungen solcher Schätzungen, wie diess bereits oben angedeutet worden ist. Man schloss nämlich aus dem bekannt gewordenen Betrage der Edelmetall-Einfuhr einiger Jahre, in denen die Amerikanische Edelmetall-Gewinnung bereits eine bedeutende Ausdehnung erlangt hatte, auf den ganzen früheren Zeitraum, über den gleiche spezielle Nachweise nicht vorlagen, und musste auf diesem Wege zu höchst übermässigen Schätzungen gelangen. Diese verkehrte Benutzung eines an sich sehr beachtenswerthen positiven Materials hat dasselbe für die Statistik der Edelmetalle in Misskredit gebracht, wie uns scheint, sehr mit Unrecht. Wir werden deshalb im Laufe unserer Spezial-Untersuchungen auch von diesem Material mitunter

Gebrauch machen, zumal dasselbe zur wünschenswerthen Kontrole anderer Nachweise dient und in Bezug auf Verhältnisse, über welche wir sonst im Dunkel sind, einige erwünschte Auskunft geben dürfte. Unsere Ansicht geht dahin, dass gerade mittelst dieses Materials für den Zeitraum von 1493 bis 1803 sich noch genauere Ermittelungen über die Edelmetall-Produktion der verschiedenen Amerikanischen Länder künftig werden erlangen lassen, wenn in den Spanischen und Portugiesischen Archiven dieserhalb weiter nachgeforscht wird. Auch die Berichte der Englischen und Französischen Gesandtschaften in Madrid und Lissabon im siebenzehnten und achtzehnten Jahrhundert werden wahrscheinlich hierüber Angaben enthalten. Die Ankunft der Amerikanischen Silber- und Goldsendungen und ihr Betrag waren damals auch für die Politik nicht unwichtige Vorgänge, und man darf voraussetzen, dass dieselben in jenen Berichten nicht unberührt geblieben sein werden. Eine fortlaufende Übersicht jener Ankünfte in der Art, wie wir solche für die Jahre 1748 bis 1753 in Bezug auf die Einfuhr aus dem Spanischen Amerika besitzen, würde eine sehr willkommene Kontrole der Schätzungen nach den Münzregistern und den Erhebungen des Quinto darbieten.

5. Werden aber auch alle im Vorstehenden erwähnten Materialien zur Edelmetall-Statistik sorgfältigst aufgesucht und benutzt, so bleiben doch, falls fortlaufende und umfassende Übersichten der Gold- und Silber-Gewinnung für den ganzen Zeitraum seit 1493 bis zur Gegenwart nach den verschiedenen Produktionsländern und gewissen Perioden vorgelegt werden sollen, noch sehr bedeutende Lücken. Soll nun von vornherein jeder Versuch aufgegeben werden, dieselben, so gut wie es gehen will, auszufüllen? Unterbleibt eine derartige Ergänzung, so muss selbstverständlich darauf verzichtet werden, eine zusammenhängende allgemeine Schätzung der grossen Bewegung der Edelmetall-Produktion vor Augen zu haben, welche doch von so ausserordentlichem Interesse erscheint, um die Entwickelung der Preise und der Werthrelation der Edelmetalle besser beurtheilen zu können. Auf der anderen Seite aber tritt uns das gewiss nicht leicht zu nehmende Bedenken entgegen, durch Einfügung von Zahlenangaben auf Grund von gewagten Muthmassungen auch das Vertrauen auf die annähernde Richtigkeit und Brauchbarkeit sonstiger Aufstellungen über Edelmetall-Gewinnung zu erschüttern und selbige noch weit unsicherer, als sie es in der That sind, erscheinen zu lassen. Der Vorgang von W. Jacob und Tarassenko-Otreschkoff mit ihren zuversichtlichen genauen Ziffern über die Summen Silbers und Goldes, welche zur Zeit des Kaisers Augustus in Europa, Asien und Afrika angeblich im Umlauf oder in den angesammelten Schätzen vorhanden gewesen sein sollen, muss von solchem Versuche ernstlich abmahnen. Obschon wir hiernach das Bedenkliche der vorhin erwähnten Ergänzung sich vorfindender Lücken der Edelmetall-Statistik in seiner vollen Bedeutung wohl erkennen, haben wir dennoch geglaubt, jenen Versuch unternehmen zu sollen. Was uns hierzu, abgesehen von dem vorhin angedeuteten Motiv eines gewissen äusseren Abschlusses der statistischen Zusammenstellungen, vornehmlich bestimmt hat, ist die Erwägung, dass die erforderliche Ergänzung, ohne unmittelbare positive Unterlage, verhältnissmässig minder wichtige Theile der Produktion und nur einzelne Perioden der Edelmetall-Produktion betrifft und dass doch auch hierfür, in den vorangegangenen oder nachfolgenden Ermittelungen auf etwas festerem Boden, eine gewisse Art Anhalt und Kontrole für die fraglichen Schätzungen gegeben sind. Auffallend grosse Erträge beim Bergwerksbetriebe haben, wie es auch in der Natur der Dinge liegt, fast immer in der ersten Zeit nach Auffindung neuer ergiebiger Silberminen oder Goldablagerungen Statt gefunden und sind dann mit ausserordentlicher Übertreibung zur öffentlichen Kunde gebracht worden. Anders verhält es sich mit dem regelmässigen Bergbau und Hüttenwesen, bei dem eine gewisse Bevölkerung Jahr für Jahr ihren Haupterwerb findet. Haben wir Nachricht darüber, dass ein solcher Betrieb während eines längeren Zeitraums in einem Lande Statt gefunden hat und wie der Umfang der Produktion sich später zeigt, so wird man ohne Gefahr eines wesentlichen Irrthums annehmen können, dass die Edelmetall-Gewinnung daselbst auch in den vorangehenden Zeiten, worüber uns keine festen Angaben vorliegen, ungefähr gleich gewesen sein wird, d. h. durchschnittlich in mehrjährigen Perioden, denn in einzelnen Jahren kann leicht der Ertrag mitunter sehr hoch gestiegen oder auch sehr tief gesunken sein. Auch trifft man in geschichtlichen Werken oder sonstigen Schriften über die betreffenden Länder und Perioden, wenn man sein besonderes Augenmerk hierauf richtet, hie und da auf Notizen oder Andeutungen, welche zu einem Schlusse über den damaligen Bergwerksbetrieb mehr oder minder Anlass geben können. Wir haben uns bemüht, zu diesem Behuf eine lange Reihe von Büchern und Aktenstücken durchzusehen und bezügliche Erwähnungen uns zu bemerken. Dieselben sind in unseren Schätzungen nicht unberücksichtigt geblieben, wenn es auch meistens unterlassen ist, um nicht für minder erhebliche Punkte solcher Art zu viel Raum in Anspruch zu nehmen, auf eine nähere Erörterung hierüber einzugehen. Mit einiger Befriedigung dürfen wir erwähnen, wie unser Vertrauen auf derartige Ergänzung der Schätzungen dadurch etwas gehoben worden ist, dass in verschiedenen Fällen, wo dieselbe Statt gefunden hatte, sie durch später erlangte positive Nachweise volle Bestätigung erhielt.

6. Wir werden bei Besprechung der registrirten Edelmetall-Produktion in den verschiedenen Ländern und Perioden den wahrscheinlichen Betrag desjenigen Theils, der in Folge von Defraude oder aus sonstigem Anlass unregistrirt geblieben, aber natürlich bei Schätzung der wirklichen Gesammt-Produktion mit in Rechnung zu bringen ist, im Einzelnen zu prüfen und zu veranschlagen haben. Eine sehr schwierige Aufgabe! Es werden indess wegen des grossen Einflusses, den solche Veranschlagungen auf das schliessliche Resultat der gesammten Schätzung ausüben müssen, hier einige allgemeine Bemerkungen über diese eigenthümlichen Verhältnisse der Edelmetall-Produktion nicht zu umgehen sein. Gold und Silber sind in Rücksicht auf Hinterziehung der vorgeschriebenen Abgaben und heimliche Ausfuhr getrennt zu behandeln, weil Gold wegen seines hohen Werthes bei geringem Volumen so ungleich leichter sich der Besteuerung und Registrirung entzieht. Gewöhnlich ist aus dieser Rücksicht die Abgabe von der Gold-Produktion oder Ausfuhr bedeutend geringer angesetzt als vom Silber; aber dieser Unterschied dürfte noch nicht die Wahrscheinlichkeit einer ziemlich gleichen Defraude bei beiden Edelmetallen ergeben. Und weiter wird man Bedenken tragen müssen, für die verschiedenen Produktionsländer und Perioden einen gleichen Prozentsatz zur Schätzung der unregistrirten Produktion oder Ausfuhr anzunehmen. Für die Grösse, die Zunahme und die Abnahme der Defraude sind vor Allem maassgebend die Höhe der vorgeschriebenen Abgaben, da mit der Steigerung dieser gleichzeitig auch der Reiz und die Prämie der Verheimlichung wachsen muss; ferner die Handelspolitik, ob der Verkehr mit dem Auslande gänzlich verboten oder doch sehr beschränkt ist oder volle Freiheit geniesst; sodann die geographische Lage und die Art der Grenzen, wodurch ebenfalls der grössere oder geringere Umfang der Defraude wesentlich bedingt ist, u. A. Im Allgemeinen lässt sich behaupten, dass die älteren Schätzungen über die Ausdehnung des Unterschleifs wahrscheinlich eher zu hoch als zu niedrig sein werden, namentlich beim Silber. Es ist leicht gesagt, man könne 20 oder selbst 100 und mehr Prozent der wirklichen Produktion für die Summen des in Folge von Defraude unregistrirt gebliebenen Edelmetalls annehmen. Es giebt gegen solche Annahmen keine Möglichkeit einer Widerlegung mit voller Beweiskraft, weil nach der Natur der Sache weder auf der einen noch auf der anderen Seite eine ziffermässige Ermittelung, sondern immer nur eine muthmassliche Abschätzung des Unterschleifs Statt finden kann. Vergegenwärtigt man sich jedoch in praktischer und konkreter Weise die Bedeutung einer Verheimlichung der Produktion oder Ausfuhr von jährlich mehreren Millionen Pesos, wodurch das pekuniäre Interesse der Regierung und konkurrirender Geschäftsleute aufs Empfindlichste beeinträchtigt wird, so muss man billig Bedenken tragen, der Annahme einer solchen Ausdehnung der Defraude, wie vorhin erwähnt wurde, beizustimmen, es sei denn, dass für einzelne Plätze und kürzere Zeitabschnitte notorische Ausnahmsverhältnisse obgewaltet haben, welche eine Defraude im Grossen gestatteten, wie bei anhaltenden Revolutionszuständen oder durch offenbare Konnivenz der Behörden, was allerdings auch vorgekommen ist und für unsere in Rede stehenden Schätzungen nicht unberücksichtigt bleiben darf.

Aber auch da, wo die Produktion und der Export des Edelmetalls besonderen Abgaben nicht unterliegt und eine Verheimlichung aus pekuniären Absichten also nicht vorauszusetzen ist, wird eine Übereinstimmung der wirklich produzirten oder exportirten und der in dieser Hinsicht amtlich registrirten Quantitäten Gold und Silber nicht zu erwarten sein. Gerade wegen der Abgabenfreiheit wird es oft mit den vorgeschriebenen Deklarationen nicht genau genommen, da die Unterlassung derselben nicht als Unrecht angesehen wird und bei vielen kleinen Beträgen unbequeme Weitläufigkeiten erspart. Wir haben der Vollständigkeit wegen diesen letzten Umstand nicht unerwähnt lassen wollen, legen demselben aber für die statistischen Aufstellungen im Ganzen keine besondere Bedeutung bei.

Wesentlicher ist, dass in den Fällen, wo die Edelmetall-Produktion eines prosperirenden Landes nach der entsprechenden Ausfuhr geschätzt wird, nicht ausser Acht gelassen wird, wie ein Theil des neu gewonnenen Edelmetalls für den eigenen Gebrauch im Durchschnitt der Jahre zurückbehalten wird. Aber auch Vorkommenheiten entgegengesetzter Tendenz sind zu beachten, wo in die Minen-Länder selbst mitunter Summen von Edelmetall in Folge von Anleihen im Auslande importirt werden, welche späterhin allmählich mit dem heimischen gleichen Erzeugniss wieder abfliessen, ohne dass in der Ausfuhr-Statistik eine Unterscheidung solchen Exports bemerkt werden kann.

## III.

Indem wir uns nun zu der Untersuchung über die Edelmetall-Gewinnung in den einzelnen Ländern und Ländergruppen wenden, haben wir nur noch wenige Bemerkungen zur Erläuterung unserer Behandlungsweise voranzustellen.

Bei der Theilung der Zeitabschnitte haben wir zuerst die achtundzwanzig Jahre von 1493 bis 1520 genommen, beginnen also mit dem Jahre nach der Entdeckung Amerika's und schliessen ab mit dem Jahre, welches der Betheiligung Mexiko's an der Versorgung mit Edelmetall unmittelbar voranging. Das Jahr 1492 ist noch nicht hineingezogen, weil erst 1493 die ersten Partikel Amerikanischen Edelmetalls nach Europa gekommen sein können. — Der zweite

Abschnitt umfasst 24 Jahre und reicht von 1521 bis 1544, welches Jahr unmittelbar vor der Entdeckung der Silberminen von Potosi steht, von wo an der eigentliche Umschwung in der Massenhaftigkeit der Silber-Produktion und deren entschiedener Einfluss auf die Preise beginnt. — Der dritte Zeitabschnitt von 1545 bis 1560 ist nur dadurch motivirt, dass in diesen sechszehn Jahren die kolossale Silberausbeute von Potosi entschieden dominirt und von 1561 an bis Ende des achtzehnten Jahrhunderts gleichmässige Perioden von je zwanzig Jahren uns für eine übersichtliche Zusammenstellung der Edelmetall-Produktion am angemessensten erscheinen, als nicht zu kurz und auch nicht zu lang. — Nach dieser Reihe von zwölf zwanzigjährigen Perioden geben wir für die erste Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts fünf zehnjährige Perioden, weil die uns näher liegende Zeit eine engere Zusammenfassung empfiehlt und es überdiess nicht zweckentsprechend erschien, die Jahrzehnte von 1801 bis 1810 und von 1811 bis 1820 zu vereinigen. Ersteres weist eine jährliche Silber-Gewinnung von über 160 Millionen Mark auf, während das letztere in der Silber-Produktion hinter 100 Millionen zurückbleibt, in Folge der nach dem Abfalle der Spanischen Kolonien des Amerikanischen Festlandes vom Mutterlande dort eingetretenen politischen Umwälzungen und des Rückgangs der wichtigsten Bergwerksbetriebe. Beim Zusammenwerfen dieser beiden Jahrzehnte würde man einen Durchschnittsertrag erhalten, der eben so wenig den Verhältnissen des einen wie des anderen Jahrzehnts entsprochen hätte, wogegen der Durchschnitt jedes einzelnen dieser Jahrzehnte die eingetretene grosse Veränderung der Produktion deutlich vor Augen stellt. — Für den Zeitraum von 1851 bis 1875 sind fünfjährige Perioden gewählt worden, weil in dieser Zeit die seitdem eingetretenen eingreifenden Veränderungen in der Gold- und Silber-Gewinnung um so schärfer hervortreten, und andererseits der Durchschnitt auf einander folgender fünf Jahre in jetziger Zeit hinreichend erscheint, um vorübergehende, von Zufälligkeiten abhängige Schwankungen bei der Ermittelung der Produktion in einzelnen Jahren auszugleichen. — Nachweise über die Gold- und Silber-Gewinnung in den Jahren 1876 und 1877 sind, so weit solche beim Abschluss dieser Abhandlung bereits bekannt waren, am Schlusse der einzelnen Abschnitte kurz mitgetheilt worden, ohne im Übrigen weiter in Betracht gezogen zu werden.

Was ferner die Eintheilung der Produktions-Gebiete anlangt, so ist zunächst zu erinnern, dass dabei die gegenwärtigen politischen Verhältnisse maassgebend gewesen sind, dass z. B. Deutschland die früher zum Römischen Reiche Deutscher Nation gehörenden Länder Böhmen, Tirol und Salzburg, welche zu Ende des fünfzehnten und zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts für die Edelmetall-Produktion eine so hervorragende Stelle einnahmen, nicht umfasst, wohl aber Elsass-Lothringen —; dass unter Bolivien die Silberminen von Potosi begriffen sind, obschon dieselben früher anfänglich zu Peru, dann zum Vice-Königreich von Buenos-Ayres gerechnet wurden &c.

Die Produktionsländer für Silber und für Gold sind in der graphischen Darstellung in der grossen Mehrzahl, aber nicht durchweg, parallel; für letzteres allein, nicht aber für Silber, bilden Afrika, Neu-Granada, Brasilien und Australien besondere Rubriken, da die Silber-Gewinnung in diesen Ländern nicht erheblich ist. Dagegen erschien es angemessen, bei der Gold-Produktion den höchst unbedeutenden Beitrag, den Deutschland liefert, und eben so die in anderen Europäischen Ländern ausser Österreich-Ungarn und Russland gewonnenen sehr kleinen Goldbeträge mit unter die allgemeine Rubrik „Diverses" zu rechnen. Hierher ist auch diejenige Gold-Produktion untergebracht, welche im Laufe der letzten Jahrzehnte an verschiedenen Gegenden der Erde zum Theil in bald vorübergehender Weise Statt gefunden hat. Dieselbe hat sich bis jetzt einer näheren Ermittelung meistens entzogen, so dass hierfür vorläufig nichts übrig bleibt als eine mit allem Vorbehalt zu machende summarische Schätzung. — Einen beträchtlichen Bestandtheil der unter der Rubrik „Diverses" enthaltenen Gold-Gewinnung bildet übrigens das in den Affinir-Anstalten in England, Holland, Frankreich und Deutschland aus dem Silber ausgeschiedene Gold.

Wenn beim Silber ausser der allgemeinen Rest-Rubrik „Diverses", noch besonders „verschiedene Europäische Länder" aufgeführt werden, so ist der Grund, dass früher einige Jahrzehnte hindurch die Skandinavische Halbinsel für die damalige Zeit verhältnissmässig nicht ganz unbedeutende Beträge Silber produzirte und dass namentlich in neuester Zeit England und Frankreich (wie auch im geringeren Umfange Deutschland) aus importirten ausländischen Erzen auf ihren Hüttenwerken beträchtliche Silbermengen hergestellt haben, welche Silber-Produktion diesen Ländern, nicht denjenigen Ländern, aus denen die Erze exportirt worden, zugerechnet ist. Unter „Diverses" bei der Silber-Produktion ist das sonstige, in den übrigen Rubriken nicht enthaltene Silber begriffen, namentlich dasjenige, was in Neu-Granada, Brasilien, Australien bei Gelegenheit der prinzipalen Gold-Produktion mit gewonnen wird.

Ein für die Aufstellung einer allgemeinen Statistik der Edelmetall-Produktion wichtiges Moment ist hier noch zur Erörterung zu bringen, nämlich das Verhältniss der Edelmetall-Produktion in den Ländern des östlichen Asiens. Silber kann hierbei ausser Betracht bleiben, da selbiges in jenen

Ländern, abgesehen von nicht grossen Beträgen, die in einigen Chinesischen Provinzen gewonnen werden und im Lande bleiben, nicht produzirt, vielmehr in ausserordentlicher Menge importirt wird. Anders steht es ums Gold. Auf den Sunda-Inseln und auf der Halbinsel Malacca &c. wird eine nicht unbeträchtliche Menge Gold gewonnen, und in früherer Zeit war diese Gewinnung vermuthlich noch bedeutender als jetzt. Im sechszehnten und siebenzehnten Jahrhundert ist gewiss Manches von diesem Ost-Asiatischen Golde nach Europa gelangt, zum Theil allerdings im Austausch gegen Silber, da in Asien die dort gebräuchliche Werthrelation diesem letzteren viel günstiger war als in Europa. M. Chevalier und Andere haben bei ihren allgemeinen Schätzungen der Gold-Produktion für das auf den Sunda-Inseln gewonnene und von dort in den Verkehr gebrachte Gold einen nicht unbedeutenden Anschlag gemacht. M. Chevalier rechnet z. B. als ungefähren jährlichen Betrag der Gold-Produktion auf den Sunda-Inseln, respektive mit Einschluss von Indien und der Philippinen, für die Zeit um 1800 einen Goldertrag von 5 700 kg, um d. J. 1846 von 20 000 kg, und um 1864 von 33 000 kg. — Bei der ausserordentlichen Unsicherheit dieser Schätzungen, für welche uns aller und jeder Anhalt fehlt, und in Betracht, dass Ost-Asien in Rücksicht des Verkehrs mit Edelmetall den handeltreibenden Nationen Europa's und Amerika's gegenüber gewissermaassen eine Welt für sich bildet, welche seit Jahrhunderten ununterbrochen Jahr für Jahr einen mehr oder minder grossen Betrag an fremden Edelmetall absorbirt und auf die Dauer dem universellen Verkehr und Geldumlauf nicht wieder zurückgegeben hat, glauben wir die erwähnte Gold-Produktion für unsere statistischen Aufstellungen nicht weiter berücksichtigen zu dürfen. Es mag richtig sein, dass früher aus den Sunda-Inseln zeitweilig beträchtliche Quantitäten Gold nach Europa gebracht sind, aber es fehlt uns, wie gesagt, jeder Anhalt und Maassstab zur Schätzung und jedenfalls hat, Silber und Gold zusammen genommen, niemals für einen längeren Zeitraum Ost-Asien an Europa mehr Edelmetall abgegeben als empfangen. In Bezug auf Afrika liegt die Sache wesentlich anders, wie später auf Anlass der dortigen Gold-Ausfuhr erörtert werden wird.

Die Berechnung des pekuniären Werthes der während der verschiedenen Perioden von 1493 bis 1875 produzirten Gewichtsmengen an Silber und an Gold ist unter Zugrundelegung der jetzigen Deutschen Münzeinheit der Reichsmark und der 1871 für den Übergang zur Goldwährung angenommenen Werthrelation, mithin 2 790 M. pro 1 kg fein Gold und 180 M. pro 1 kg fein Silber geschehen, nicht mit Rücksicht auf die während jeder Periode anzunehmenden durchschnittlichen damaligen wirklichen Werthrelation der Edelmetalle. Diese Art der Berechnung hätte eine ganz übermässige Mühe und Weitläufigkeit verursacht und wäre schliesslich doch, namentlich was die Zeit bis zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts betrifft, eine höchst zweifelhafte Prozedur geblieben, weil die durchschnittliche wirkliche Werthrelation der Edelmetalle für jene früheren Perioden nicht genau festgestellt werden kann. Gewiss aber ist, dass dieselbe damals während zwanzigjähriger Perioden auch beim Vergleich der einzelnen Jahresdurchschnitte bedeutende Differenzen erfuhr, und dass deshalb, um wirklich genau zu rechnen, die Berechnung für jedes einzelne Jahr besonders hätte angestellt werden müssen, da die Produktions-Verhältnisse in den verschiedenen Jahren wesentlich differiren. Wir haben die Berechnung des Werthes der Silber-Produktion für alle Perioden durchweg nach der bekannten früheren normalen Werthrelation von 1 Gewicht Gold gleich 15 $^1/_2$ Gewicht Silber vorgenommen, oder mit anderen Worten das Kilogramm Silber zu 180 M. gerechnet. Indem wir aber diese Berechnung so zu sagen aus praktischer Nothwendigkeit durchgeführt haben, wollen wir, um jedem Missverständniss vorzubeugen, ausdrücklich einräumen, wie vom theoretischen Standpunkte aus eine solche gleichmässige Werthberechnung des Silbers als nicht korrekt angesehen werden kann. Wenn z. B. aus der Periode von 1493—1520 für ein Land eine durchschnittliche Jahres-Produktion von 2 000 kg Gold angegeben wird, so ist der Werth auf Grund der Goldwährung unbedenklich eben so auf 5 580 000 M. zu berechnen, wie für eine gleiche Produktion in der Periode 1871—75; hingegen eine Produktion von 31 000 kg Silber, deren Werth in unseren Übersichten durchweg mit 5 580 000 M. berechnet wird, sollte, genau genommen, in der Periode 1493—1520 (nach der damaligen Werthrelation von 10,50 : 1) auf einen Werth von ca 8 240 000 M. und in der Periode 1871—75 (nach der Werthrelation von 15,98 : 1) auf einen Werth von nur ca 5 400 000 M. berechnet werden. Aber selbst dann, wenn die Mühe jener Berechnungen nach der jedesmaligen Werthrelation zur Zeit der Produktion nicht gescheut würde, möchte doch wohl folgendes Bedenken davon abhalten, für umfassende Zusammenstellungen dieselben in Anwendung zu bringen. Wir meinen den Umstand, dass Veränderungen der Werthrelation sich natürlich auch auf die schon vorhandenen Edelmetall-Vorräthe erstrecken und es deshalb, sobald solche Veränderungen eingetreten sind, ohne weitere praktische Bedeutung bleibt, wie das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber damals gewesen ist, als jene Vorräthe ursprünglich produzirt worden sind. Abgesehen von sonstigen Rücksichten erscheint es schon aus diesem Grunde geboten, durchweg eine gleiche Norm für die Berechnung des Werthes in Anwendung zu bringen,

wozu, wie schon bemerkt, bis auf Weiteres nur der Preis von 180 M. für das kg Fein-Silber genommen werden kann.

Unsere Untersuchung über die Veränderungen des Werthverhältnisses zwischen Gold und Silber, welche sich den statistischen Zusammenstellungen über die Edelmetall-Produktion anschliesst, bedarf hier keiner allgemeinen Erläuterung.

## IV. Deutschland.


G. Agricola. *De veteribus et novis metallis.* Basileae 1546 Fol.

F. E. Brückmann. *Magnalia Dei in locis subterraneis &c.* Brunsw. 1727—30. Fol.

J. F. Gmelin. Beiträge zur Geschichte des teutschen Bergbaues. Halle 1783.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preussischen Staate. Berlin 1854—1878. 4°.

G. von Viebahn. Statistik des zollvereinten und nördlichen Deutschlands. 2 Thle. Berlin 1858. (Thl. II, SS. 449—461. Hüttenwesen: Gold, Silber und bleiische Produkte.)

Die Produktion der Bergwerke, Salinen und Hütten im Deutschen Reiche und in Luxemburg. (In den Vierteljahrsheften, seit 1876 Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs. Herausgegeben vom Kaiserlichen Statistischen Amt. Berlin 1873—78. 4°.)

P. Albinus. Meissnische Bergk-Chronica, darinnen hauptsächlich von den Bergkwerken des Landes zu Meissen gehandelt wird &c. Dresden 1590. Fol.

A. Beyern. Das gesegnete Markgrafenthum Meissen nach der Austheilung an Ausbeuten und wiedererstattetem Verlag des alten Bergwerks in Freiberg. Dresden 1732.

J. F. Klotzsch. Ursprung der Bergwerke in Sachsen, aus der Geschichte mittlerer Zeiten untersucht. Chemnitz 1764.

Das Silberausbringen des Churs ächsischen Erzgebirges auf die nächstverflossenen 40 Jahre von 1762 bis 1801, nebst einer Tabelle darüber. Freiberg 1803.

E. V. Dietrich und G. A. Weber. Kurze Übersicht der Geschichte des Bergbaues im königl. sächsischen Erzgebirge. Nach Albinus' meissnischer Berg-Chronica in gedrängtem Auszuge frei bearbeitet. Annaberg 1822.

Archiv für Bergwerks-Geschichte, Bergrecht, Statistik und Verfassung bei dem Bergbau im Königreich Sachsen. Herausgegeben von F. A. Schmid. Altenburg 1828. (In demselben u. A.: Versuch einer Geschichte des sächsischen Goldbergbau's.)

C. G. A. von Weissenbach. Sachsens Bergbau, nationalökonomisch betrachtet. Freiberg 1833.

G. E. Benseler. Geschichte Freibergs und seines Bergbaues. Freiberg 1843.

M. F. Gätzschmann. Vergleichende Übersicht der Ausbeute und des wiedererstatteten Verlags, welche vom Jahre 1530 an bis mit dem Jahre 1850 im Freiberger Revier vertheilt wurden. Freiberg 1852.

Geschichtliche Mittheilungen über die erloschenen Silber-, Blei- und Kupferhütten des Erzgebirges und Voigtlandes. Aus den hinterlassenen Aufzeichnungen von K. A. Winkler. Freiberg 1871.

C. Böse. Generale Haushalts-Principia vom Berg-, Hütten-, Salz- und Forstwesen, in Specie vom Harz. Kopenhagen u. Leipzig 1753. Fol.

G. Calvör. Historische Nachrichten von den Ober- und Unter-Harzischen Bergwerken. Braunschweig 1765. Fol.

F. Hautzinger. Der Kupfer- und Silbersegen des Harzes. Berlin 1877.

A. Steinbeck. Geschichte des Schlesischen Bergbau's. Breslau 1857.

J. C. W. Voigt. Geschichte des Ilmenauischen Bergbaues. Sondershausen 1821. 4°.


### A. 1493 bis 1850.

Georg Agricola bemerkt in seiner im Jahre 1546 erschienenen Schrift „von den alten und neuen Bergwerken" über die damalige Edelmetall-Gewinnung in Deutschland Folgendes:

„In mehreren Gegenden Deutschlands findet man Gold; z. B. zu Korbach in Westfalen sind Goldgänge, die Eder in Hessen führt Goldsand, in Franken wird Gold gegraben zu Goldkronach und Steinheide, auch zu Kottenheide im Voigtlande". — „In Schlesien führen die Bäche bei Goldberg und Riesengrund Gold und findet man dort auch Goldgänge. In Goldberg fehlte es vormals nicht an Goldzechen. Jetzt wird dasselbe zu Reichenstein gegraben und nicht weit davon bei Altenberg und bei Zuckmantel. Das Reichensteiner Gold-Bergwerk ist jedoch das blühendste".

„Silber-Bergwerke hat Deutschland auf dem Jura und im sogenannten Leber-Thal, beides im Elsass; ferner bei Birkenfeld in Köln, bei Meyen in Trier; vorzüglich aber auf dem Harz bei Zellerfeld und Lauterberg, jenes ist älter, dieses neuer, doch giebt es auch in Zellerfeld neue Bergwerke; nicht minder auf dem Thüringer Wald bei Ilmenau, welche indess nicht sehr ergiebig sind; in der Pfalz bei Schreissen; auf dem Schwarzwald nicht weit von Freiburg im Breisgau. Unter allen Deutschen Silber-Bergwerken sind die Meissen'schen am berühmtesten. Dort sind die von Freiberg die ältesten und fast unerschöpflich. Etwa 20 000 Schritt von Freiberg liegt Marienberg, zwei Meilen hiervon Annaberg und über fünf Meilen von Annaberg Schneeberg. Die Bergwerke Schneebergs waren unter allen deutschen die ergiebigsten an gediegenem Silber". — Über die Grösse des Ertrages der verschiedenen Bergwerke findet man bei Agricola nur

sparsam Angaben oder Schätzungen. Es sind folgende: „Der Ertrag der Zeche Himmelsheer bei Annaberg an Silber wird auf 420 000 Rheinische Goldgulden veranschlagt". — „Zu unserer Väter Zeiten ragte vor allen weit hervor die Georgs-Grube bei Schneeberg, deren Silber-Ertrag auf 2 Millionen Rheinische Goldgulden geschätzt wurde".

Auf metrisches Gewicht berechnet, wäre hiernach in den betreffenden Zeiträumen der jährliche Silber-Ertrag anzunehmen für „Himmelsheer" auf etwa 11 100 kg und für die „Georgs-Grube" auf etwa 52 800 kg.

---

Im Sächsischen Erzgebirge hat schon seit dem dreizehnten Jahrhundert eine beträchtliche Silber-Gewinnung Statt gefunden. In Folge der Verwüstungen durch die Hussiten erlitt der Sächsische Bergbau, fast nicht minder wie der Böhmische, eine Zeitlang wesentliche Störung und Abnahme, hob sich aber wieder in der zweiten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts. Besonders waren es die seit dem Jahre 1471 bearbeiteten Bergwerke bei Schneeberg, welche ausserordentlich grosse Silber-Erträge lieferten. Die Tradition hat in Bezug hierauf so kolossale Übertreibungen zu Tage gefördert, wie solche sonst schwerlich übertroffen sein dürften. P. Albinus erwähnt in seiner 1590 herausgegebenen „Meissnischen Bergchronik" über die Silber-Produktion in Schneeberg während der Jahre vom Dorotheen-Tage 1470 bis zum selben Tage 1550 wesentlich Folgendes:

„Dem Fürsten zu Sachsen sind zum Zehnten gefallen vom Jahre 1471 bis auf das 1501. (sind 30 Jahre) 519 900 000 Gulden, zu Tonnen gerechnet, eine Tonne für 100 000 Gulden, macht 5199 Tonnen Goldes. Item vom 1501. Jahre bis auf das 1537. (sind 36 Jahre zusammen) ist in den Zehnten geantwortet 393 800 000 Gulden, macht 3938 Tonnen Goldes oder 246 125 Centner Silber".

Nachdem Albinus hierauf noch bemerkt hat, dass als Schlagschatz eine gleiche Summe wie für den Zehnten in die fürstliche Schatzkammer geflossen sei, giebt er für die gesammte Produktion der Schneeberger Bergwerke in den 66 Jahren von 1471 bis 1537 folgenden Anschlag: „Zur Ausbeute gehört achtmal [1]) so viel als die Summe des Zehnten und Schlagschatzes zusammengerechnet, was 146 192 Tonnen Goldes macht. Summa Summarum . . . . . thut 164 466 Tonnen Goldes, zu Gulden aber gerechnet, thut es 16 446 600 000 Gulden oder 10 279 125 Centner beschickt Silber".

[1]) Diess ist ein offenbar falscher Ansatz, denn zur Berechnung der Produktion konnte doch nur das Neunfache des Zehnten, nicht aber das Achtfache des Zehnten und des gleich veranschlagten Schlagschatzes genommen werden. Die Übertreibung der Schätzung ist übrigens so arg und bodenlos, dass es fast gleichgültig erscheint, ob der Ertrag auf 16 oder auf 9 Milliarden Speziesthaler veranschlagt wird!

Letzte Reduktion ist an sich zutreffend, da im Anfang des sechszehnten Jahrhunderts der Rheinische Goldgulden im Werth dem damaligen Thaler nach dem Münzfuss 8 Stück auf die Kölnische 15löthige Mark Silber gleichstand, mithin 1600 Thaler oder Goldgulden auf den Centner Münz-Silber zu rechnen waren.

Einen eigenthümlichen, ja man darf wohl sagen komischen Eindruck macht es, wie Albinus in seiner Berechnung der Erträge der Schneeberger Bergwerke hiernach den 13jährigen Zeitabschnitt von 1537 bis 1550 behandelt, worüber ihm vermuthlich genauere positive Materialien vorlagen. In dieser Zeit, sagt er, ist zum Zehnten gefallen 42 258 Gulden, zum Schlagschatz auch so viel, macht beides 84 516 Gulden, und über das ist zur Ausbeute gefallen 676 128 Gulden — zusammen 760 644 Gulden oder 7 Tonnen Goldes und 60 644 Gulden".

Berechnet man den angeblichen Silber-Ertrag der Schneeberger Bergwerke nach Albinus' Angaben, welche sich auf die Aufzeichnungen alter Annalen und Hausbücher stützen sollen, auf Jahresdurchschnitte, so stellt sich das Ergebniss folgendermaassen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| in d. Jahren 1471—1501 durschn. | 311 940 000 Gulden | = | 195 000 Ctr. | Silber. |
| in d. Jahren 1501—1537 „ | 196 900 000 „ | = | 123 000 „ | „ |
| in d. Jahren 1537—1550 „ | 58 500 „ | = | 37 „ | „ |

Es ist in der That unbegreiflich, wie irgend Jemand zu irgend einer Zeit so maasslos übertriebene Schätzungen über die Sächsische Silber-Gewinnung in den Jahren 1471 bis 1537 hat niederschreiben oder nachschreiben können! Eine im Laufe mehrerer Jahrzehnte ausgetheilte Silberausbeute von etwa 450 Millionen Kilogramm Fein-Silber oder im Werthe etwa 80 Milliarden M., setzt nothwendig einen noch höheren Betrag der Produktion voraus. Man hat nur nöthig, diese Ziffern zu nennen und dabei sich zu erinnern, dass die gesammte Silber-Produktion von Mexiko in den 350 Jahren von 1525 bis 1875 nach höchster Schätzung noch nicht 77 000 000 kg Silber geliefert hat, um den handgreiflichen Irrthum jener Schätzungen klar zu erkennen. Und der Magister Albinus hat hierbei noch die unglaubliche Naivität, diese Schätzungen gegen diejenigen, „so an der Wahrheit dieser Summen aus lauter Fürwitz haben zweifeln wollen", zu rechtfertigen. Er meint, wenn die Sächsischen Landesfürsten in den 79 Jahren von 1471 bis 1550 aus den Schneeberger Silber-Bergwerken durch Zehnten und Schlagschatz auch die grosse Einnahme von 4 111 840 161 Goldgulden gehabt hätten, so wären andererseits auch ihre Ausgaben in jenen Zeiten zu Kriegszügen, Besuchung der Reichstage, Bauten recht bedeutend gewesen. Und die Höhe der Schneeberger Silber-Gewinnung werde durch das gewichtige Zeugniss des Philipp Melanchthon „eines glaubwürdigen Mannes, der an ungründlichen Sachen ganz und gar keine Lust ge-

habt", bestätigt, welches im Original wie folgt laute: *„Ab anno 1471 die Dorotheae ad annum 1550 ex venis Schneebergensibus distributa sunt eis, qui venas coluerunt impensis suis 12335520483 uncialium, id est plus 123355 tonnis auri. Et loco decimarum soluta principibus 2055920080 uncialium, i. e. plus 20559 tonnis auri. Tantundem etiam solutum principibus de signatione argenti*, vom Schlegel. *Summa omnium facit 164473 tonnas auri"*. Unter *Unciales* sind zweilöthige Thalerstücke zu verstehen.

Wenden wir uns von diesen unbegreiflichen, über alles Maass weit hinausgehenden Übertreibungen zu einer unbefangenen Schätzung des wirklichen Ertrags der Schneeberger Silbergruben, so weit auf Grund bestimmter Nachweise eine annähernde Veranschlagung möglich ist. Wir benutzen hierzu vornehmlich die von Gmelin und K. Winckler mitgetheilten speziellen Angaben.

Die Bearbeitung der Schneeberger Bergwerke begann im Jahre 1471. Im darauf folgenden Jahre war der Ertrag ausserordentlich gross. In den drei folgenden Jahren ward nicht mehr so viel, aber doch reichlich Silber gewonnen. Das Jahr 1476 gab nur geringe Ausbeute, die beiden folgenden Jahre aber desto mehr. 1477 brachten drei Gruben zusammen 178100 Speziesthaler Ausbeute und auf einer derselben, der St. Georg-Grube, ward eine Stufe geschmolzen, die 200 Centner Silber gab. In den folgenden Jahren nahm der Ertrag wieder ab, und zeigen die verzeichneten Erträge einzelner Gruben in den verschiedenen Jahren bedeutendes Schwanken. Es sind uns hierüber zahlreiche Angaben erhalten, auf die einzugehen indess überflüssig erscheint, da sich aus ihnen bestimmte Schlüsse über den Jahresertrag der Schneeberger Bergwerke doch nicht folgern lassen. Einen Maassstab für die annähernde Schätzung desselben gewährt aber die positive Notiz, dass im Jahre 1539 achtzehn Zechen, welche Ausbeute gaben, 11097 Mark 7 Loth Silber (an Werth ca 100000 Goldgulden oder Speziesthaler) lieferten, wovon 64405 Goldgulden unter die Gewerken ausgetheilt wurden. Aus den anderen Zechen, welche keine Ausbeute gaben, wurden $5\frac{1}{2}$ Centner oder 1100 Mark Silber gemacht. Während des vierzigjährigen Zeitraumes von 1511 bis 1550 betrug in den Bergwerken bei Schneeberg die Ausbeute und beziehungsweise die gesammte Gewinnung an Silber nach den hierüber uns erhaltenen Aufzeichnungen in den einzelnen Jahren:

| Jahre. | Vertheilte Ausbeute. Goldgulden oder Speziesthaler. | Ausserdem gewonnen. Mark. | Ausbringen im Ganzen. Mark. |
|---|---|---|---|
| 1511 | 6192 | 3200 | (3890) |
| 1512 | 59340 | 2347 | (8950) |
| 1513 | 17673 | 5200 | (7200) |
| 1514 | 8127 | 2400 | (3300) |
| 1515 | 14214 | (2220) | 3800 |
| 1516 | 21156 | (3450) | 5800 |
| 1517 | 25324 | ? | ? |
| 1518 | 9675 | (2925) | 4000 |
| 1519 | 6779 | (2650) | 3400 |
| 1520 | 10787 | (7000) | 8200 |
| 1521 | 774 | 1600 | (1690) |
| 1522 | 6321 | (1700) | 2400 |
| 1523 | 1935 | 1400 | (1600) |
| 1524 | 253 | ? | ? |
| 1525 | 2515 | 1100 | (1380) |
| 1526 | 5676 | 846 | (1450) |
| 1527 | 7224 | 2200 | (3000) |
| 1528 | 5289 | (2000) | (2590) |
| 1529 | 2193 | (1260) | 1500 |
| 1530 | 5418 | (1300) | 1900 |
| 1531 | 14835 | (4550) | 6200 |
| 1532 | 9030 | (1500) | 2500 |
| 1533 | 2580 | (510) | 800 |
| 1534 | 33024 | (2530) | 6200 |
| 1535 | 84869 | (5306) | 14736 |
| 1536 | 88660 | (5664) | 15515 |
| 1537 | 69290 | (4868) | 12567 |
| 1538 | 78390 | (6125) | 14834 |
| 1539 | 64405 | (5040) | 12197 |
| 1540 | 37478 | (4164) | 9502 |
| 1541 | 26130 | (5216) | 8119 |
| 1542 | 15340 | (4410) | 6304 |
| 1543 | 11440 | (3340) | 4610 |
| 1544 | 6240 | (2510) | 3200 |
| 1545 | 9880 | (2720) | 3800 |
| 1546 | 2886 | (1970) | 2305 |
| 1547 | 780 | (1310) | 1400 |
| 1548 | 2470 | (1825) | 2100 |
| 1549 | 13650 | (2920) | 4434 |
| 1550 | 6890 | (2030) | 2800 |

Für den Zeitraum von 1471 bis 1550 wird „die ganze reine Einnahme" der Schneeberger Bergwerke auf 1730000 Güldengroschen (gleich mit Rheinischen Goldgulden und Speziesthalern, 9 Stück auf die Mark Fein-Silber) berechnet, was an Gewicht ca 192000 Mark Fein-Silber ausmacht. Rechnet man hierzu für Kosten und Zehnten durchschnittlich 3000 Mark pro Jahr, so ergiebt sich als präsumtive durchschnittliche jährliche Produktion während des erwähnten Zeitraums ungefähr 5400 Mark Fein-Silber — allerdings ein gewaltiger Abstand gegen die von Albinus angenommene fabelhafte Schätzung von jährlich etwa 26 Millionen Mark!

In den hierauf folgenden fünzig Jahren von 1551 bis 1600 dürfte die Schneeberger Silber-Gewinnung im Ganzen wohl kaum 70000 Mark (im jährlichen Durchschnitt circa 1400 Mark) erreicht haben.

Im siebenzehnten Jahrhundert nahm der Ertrag noch weiter ab. In den Jahren 1626 bis 1645 ward überhaupt keine Ausbeute an Silber vertheilt. Die Förderung von Kobalt kam dagegen mehr in Aufnahme. — In den vierzig Jahren 1762 bis 1801 betrug die Silber-Gewinnung in den Schneeberger Bergwerken im Ganzen nur 23283 Mark, also im jährlichen Durchschnitt noch nicht einmal 600 Mark.

Unter allen Bergwerksrevieren giebt es keines, über dessen Silber-Ertrag seit nun schon über 350 Jahren wir fortlaufend so genau unterrichtet wären, wie das Freiberger Revier. Es liegen uns hierüber seit dem Jahre 1524 genaue Übersichten vor: sowohl in Betreff der zur Vertheilung gelangten Ausbeute und des wiedererstatteten Verlags, als auch des gleichzeitig gesammten Silber-Ausbringens.

Über das Verhältniss der Ausbeute zum Ausbringen bemerkt Gätschmann (Vergleichende Übersicht &c.): „Von 1530 bis gegen 1640 sind Ausbeute wie Ausbringen sehr starken, schnellen und häufigen Wechseln unterworfen. In Glücksfällen reicher Anbrüche scheint der Überschuss nur nach Abzug der an sich geringen Betriebskosten als Ausbeute vertheilt worden zu sein, daher die Ausbeuten vorübergehend bis 67 1/2 Güldengroschen auf 1 Kux fallen. — Von der zweiten Hälfte des 17. bis zum Ende des dritten Viertels des 18. Jahrhunderts bleibt diess Verhältniss noch bemerklich genug, aber der Wechsel ist weniger schroff, der Gang ein mehr stetiger, namentlich der der Ausbeuten; das Verhältniss zum Ausbringen wird schon geringer. Noch auffallender wird aber diess Verhältniss im 19. Jahrhundert. Grosse Ungleichheiten im Ausbringen haben kleine oder gar keine der Ausbeute zur Folge; der Überschuss wird nicht mehr in dem Maasse des wachsenden Ausbringens vertheilt; die Ausbeute sinkt immer tiefer".

Das durchschnittliche Verhältniss des Ausbringens zur Ausbeute war:

in den Jahren 1530 bis 1629 wie 5,612 : 1
" " " 1710 bis 1763 wie 10,063 : 1
" " " 1764 bis 1850 wie 20,103 : 1

In einzelnen Jahren bis 1572 war das Verhältniss des Ausbringens zur Ausbeute wie ca 4 : 1.

Wir haben geglaubt, diess Verhältniss ausführlicher erwähnen zu sollen, um für spätere statistische Aufstellungen, bei welchen die uns erhaltenen Nachweise nicht den Betrag der gesammten Produktion, sondern nur denjenigen der an die Gewerken ausgetheilten „Ausbeute" angeben, hierauf Bezug nehmen zu dürfen. Es möge indess bemerkt werden, dass bei neu entdeckten, sehr ergiebigen Silbergruben das Verhältniss der Ausbeute höchst günstig zu sein pflegt, aber ungünstiger wird, wenn die Stollen tiefer angelegt werden müssen.

Es liegen uns für jedes einzelne Jahr seit 1524 die Übersichten des Silber-Ausbringens im Freiberger Revier vor, berechnet auf Fein-Silber in Mark, Loth und Quentchen Kölnisch Gewicht. Wir beschränken uns auf die abgerundeten Angaben nach zehnjährigen (resp. siebenjährigen) Perioden und deren Durchschnitte, nebst den in diesen Perioden vorgekommenen höchsten Erträgen.

Übersicht des Silber-Ausbringens des Freiberger Reviers in den Jahren 1524 bis 1850:

| Jahre. | Durchschnitt pro Jahr. Mark. | Höchster vorgekommener Ertrag. Mark. | Jahre. | Durchschnitt pro Jahr. Mark. | Höchster vorgekommener Ertrag. Mark. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1524—1530 | 6 905 | 8 180 | 1701—1710 | 18 175 | 19 912 |
| 1531—1540 | 11 068 | 16 928 | 1711—1720 | 21 458 | 23 976 |
| 1541—1550 | 18 970 | 30 153 | 1721—1730 | 23 679 | 24 851 |
| 1551—1560 | 25 467 | 27 766 | 1731—1740 | 28 678 | 31 217 |
| 1561—1570 | 23 760 | 25 511 | 1741—1750 | 29 535 | 31 379 |
| 1571—1580 | 26 643 | 33 656 | 1751—1760 | 24 265 | 29 018 |
| 1581—1590 | 21 616 | 24 049 | 1761—1770 | 19 519 | 27 332 |
| 1591—1600 | 23 433 | 26 792 | 1771—1780 | 21 184 | 32 187 |
| | | | 1781—1790 | 39 687 | 47 363 |
| 1601—1610 | 19 784 | 25 989 | 1791—1800 | 48 969 | 50 730 |
| 1611—1620 | 15 245 | 18 801 | | | |
| 1621—1630 | 12 793 | 16 868 | 1801—1810 | 47 196 | 50 383 |
| 1631—1640 | 11 263 | 17 582 | 1811—1820 | 46 232 | 48 683 |
| 1641—1650 | 10 099 | 13 426 | 1821—1830 | 52 720 | 59 806 |
| 1651—1660 | 11 106 | 12 328 | 1831—1840 | 58 396 | 62 780 |
| 1661—1670 | 11 226 | 12 304 | 1841—1850 | 75 231 | 90 983 |
| 1671—1680 | 13 004 | 15 187 | | | |
| 1681—1690 | 14 931 | 16 350 | | | |
| 1691—1700 | 16 762 | 18 435 | | | |

Das Gesammt-Ausbringen des den Gruben bezahlten Fein-Silbers und die Summe der Ausbeute und wiedererstatteten Verlages betrugen:

| Jahre. | Ausbringen Mark Köln. Gew. | Ausbeute &c. Thlr. des 14-Thlr.F. | Verhältniss des Ausbring. zur Ausbeute. |
|---|---|---|---|
| 1530—1629: | 2 008 939 | 5 101 725 | 5,5 : 1 |
| 1629—1710: | 870 492 | 1 326 087 | 9,8 : 1 |
| 1710—1850: | 6 041 671 | 5 349 355 | 16,0 : 1 |
| 1530—1850: | 8 921 102 | 11 777 167 | 10,6 : 1 |

Über die Silber-Gewinnung in den sonstigen Sächsischen Bergwerken ausser Schneeberg und dem Freiberger Revier bis zum Jahre 1762, von wo an wir eine zusammenhängende, vollständige Statistik der Sächsischen Silber-Produktion besitzen, geben wir aus den von Gmelin gesammelten Nachrichten auszugsweise noch folgende Notizen.

Das Bergwerk zu Annaberg lieferte in den ersten vier Jahren seines Betriebes, 1496 bis 1499, einen reinen Überschuss von 124 838 Thlr.; das Gesammt-Ausbringen an Silber wird vermuthlich auf etwa den dreifachen Betrag der Ausbeute zu rechnen sein, also etwa 10 000 Mark pro Jahr. Auf dem „Frohnleichnamsbergwerk" waren die gesammten Ausbeuten von 1498 bis 1505 über 400 000 Gulden [1]). Vorzüglich ergiebig war das Bergwerk in den Jahren 1536 und 1537, in welchen beziehentlich 350 000 und über 300 000 Gulden an die Gewerken ausgetheilt wurden. Die einzige Grube „das himmlische Heer" vertheilte im Jahre 1537 auf jeden Kux 1700 Thlr. — Im Jahre 1577 berechnete man die von den Annabergischen Bergwerken seit 1492 vertheilten Ausbeuten auf 3 695 000 Thlr.; Andere geben den Betrag auf 4 512 066 Meissnische Gulden an. Von da ab nahm aber der Silber-Ertrag der dortigen Bergwerke reissend ab, wie daraus abzunehmen ist, dass im

[1]) Thaler, Güldengroschen und Gulden (d. h. Rheinische Goldgulden) haben um diese Zeit den nämlichen Werth; rund gerechnet gingen 9 Stück derselben auf die Kölnische Mark Fein-Silber. — Wegen des genauen Verhältnisses darf auf die Anlage I verwiesen werden.

Jahre 1695 die Silber-Gewinnung nur zu 7 Mark 11½ Loth angegeben wird.

Das Bergwerk bei Marienberg wurde 1519 entdeckt und gab Anfangs sehr reiche Ausbeute. Besonders ergiebig war das Jahr 1540, in welchem am Quartal Trinitatis 113 262 Goldgulden unter die Gewerken ausgetheilt wurden. In den 57 Jahren, von 1520 bis 1577, belief sich die Summe der unter die Gewerken ausgetheilten Ausbeuten auf 3 234 796 Guldengroschen. Der Ertrag war aber im Jahre 1577 bereits sehr gesunken und brachte nur eine Ausbeute von 1848 Guldengroschen. Im Jahre 1695 wurden auf diesem Bergamte nur noch 105 Mark 14½ Loth Silber gemacht.

Das Bergwerk zu Wiesenthal, um das Jahr 1520 in Angriff genommen, soll Anfangs lange Jahre hintereinander alle Vierteljahre 40 bis 340 Mark Silber und darüber gemacht haben. Es kam aber sodann ganz in Verfall.

Bei Johanngeorgenstadt traf man im Jahre 1662 auf den ersten Silbererzgang, welchem dann mehrere andere folgten. Im Jahre 1694 berechnete man, was von Anfang an bis auf Quartal Luciä an Silber gefallen sei und fand in Allem 21 965 Mark und 4 Loth (oder nach anderer Angabe 99 Centner 92½ Pfund und 4 Loth), wovon an die Gewerken 91 939 Thaler Ausbeute vertheilt worden waren. Von 1695 bis 1754 wurden aus dem Bergwerk zu Johanngeorgenstadt 248 985 Mark Silber gewonnen; von 1755 bis 1766: 36 427 Mark. —

Für die vierzig Jahre 1762 bis 1801 ist im Jahre 1803 über die gesammte Sächsische Silber-Produktion eine amtliche Zusammenstellung angefertigt und veröffentlicht worden. Wenn dieselbe auch nicht ganz vollständig ist, wie später bemerkt wurde, so ist das darin Fehlende doch keinenfalls von Erheblichkeit.

Hiernach hat die Silber-Gewinnung betragen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| in Altenberg . . . . . | 2 224 | Mark | 299 852 Mark. |
| in Annaberg und Oberwiesenthal | 79 334 | „ | |
| in Geyer . . . . . | 4 445 | „ | |
| in Johanngeorgenstadt . . . . | 95 573 | „ | |
| in Marienberg . . . . . | 78 007 | „ | |
| in Scheibenberg . . . . . | 16 986 | „ | |
| in Schneeberg . . . . . | 23 283 | „ | |

Die Sächsische Silber-Gewinnung, ausser dem Freiberger Revier, wird für den erwähnten Zeitraum von 1762 bis 1801 nach fünfjährigen Perioden im Jahresdurchschnitt angegeben [1]):

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1762—1766: | 3 226 | Mark | 1782—1786: | 8 382 | Mark |
| 1767—1771: | 4 325 | „ | 1787—1791: | 6 422 | „ |
| 1772—1776: | 9 324 | „ | 1792—1796: | 8 297 | „ |
| 1777—1781: | 8 578 | „ | 1797—1801: | 7 259 | „ |

Von der gesammten Sächsischen Silber-Produktion in den Jahren 1762 — 1801 kamen auf das Freiberger Revier 83 Prozent, auf die übrigen Bergwerke nur 17 Prozent.

Nach Zusammenstellungen im Jahrgang 1860 der Zeitschrift des Sächsischen Statistischen Bureau's hat die gesammte Silber-Produktion in den Königl. Sächsischen Landen seit dem siebenjährigen Kriege im jährlichen Durchschnitt betragen:

nach Berechnung von Weissenbach [1])

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1762—1771: | 11 122 Pfund | 1802—1811: | 23 550 Pfund |
| 1772—1781: | 17 546 „ | 1812—1821: | 22 104 „ |
| 1782—1791: | 22 160 „ | 1822—1831: | 25 848 „ |
| 1792—1801: | 25 690 „ | | |

nach Berechnung der General-Schmelz-Administration

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1825—1828: | 26 622 Pfund | 1844—1848: | 38 914 Pfund |
| 1829—1833: | 29 951 „ | 1849—1853: | 47 708 „ |
| 1834—1838: | 29 543 „ | 1854—1858: | 59 526 „ |
| 1839—1843: | 30 133 „ | | |

Früher als im Markgrafenthum Meissen war die Silber-Produktion im Harz betrieben worden, wo ihr Anfang in das Jahr 969 gesetzt wird. Ein sehr grosser Theil des Silbers, das seit Ende des zehnten bis zum zwölften Jahrhundert in Europa in Umlauf kam, stammt unzweifelhaft aus den Harz-Bergwerken.

Nachdem seit der Mitte des vierzehnten Jahrhunderts das Bergwerkswesen im Harze manche Jahrzehnte hindurch im Verfalle gewesen war, wurde es in der zweiten Hälfte des fünfzehnten und zu Anfang des folgenden Jahrhunderts mit grösserem Eifer und Erfolg wieder aufgenommen. Zu den Silbergruben des Rammelsberg bei Goslar, deren Bearbeitung, wenn auch öfterer eine Zeitlang nur schwach betrieben, doch nie ganz aufgehört hatte, kamen nun neue Bergwerke im Harze hinzu. Die Silber-Gewinnung in Andreasberg begann bald nach Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts und waren im Jahre 1537 im dortigen Bergrevier 116 Zechen in Betrieb. „Das Bergwerk zum St. Andreasberg hat von 1521 bis 1537 gewaltig florirt" heisst es in der Nachricht von Calvör. Die Bergwerke zu Zellerfelt waren schon früher im Gange. Um das Jahr 1530 hatte Herzog Heinrich von Braunschweig die Silberhütte in Wildenmann errichtet, nachdem schon vorher von der Herzogin Elisabeth von der Wolfenbütteler Linie in den ersten Jahren des sechszehnten Jahrhunderts eine ansehnliche Zahl von Hüttenwerken zu Gittelde, Grund, Iberg u. a. im Oberharz eingerichtet war. Die Bergwerke am Rammelsberg, die damals im alleinigen Besitze der Stadt Goslar waren, sollen zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts derselben jährlich ca 4000 Mark Silber geliefert haben.

In dem Werke von Chr. Böse, „Generale Haushalts-Principia vom Berg-, Hütten-, Salz- und Forstwesen. Kopen-

[1]) Die nach diesen Durchschnitten berechnete Gesammt-Summe stimmt mit der vorangehenden Aufstellung nach Bergwerken nicht genau überein, die Differenz ist indess nicht relevant.

[1]) Vergleicht man die Ermittelungen der General-Schmelz-Administration mit den entsprechenden von Weissenbach, soweit die nämlichen Jahre in Betracht kommen, so erscheinen letztere als etwas zu niedrig.

hagen und Leipzig, 1753, Fol." finden sich vom Jahre 1599 an bis 1730 eine Reihe von Angaben über die Ausbeute der Silbergruben zu Clausthal, Andreasberg u. a., dort die „einseitigen" Bergwerke genannt, so wie auch einzelne Notizen über die Ausbeute der Bergwerke im s. g. „kommunalen" Oberharz. Die Ausbeute um die Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts wird nach der bekannten Erfahrung, dass wichtige ausgedehnte Bergwerke gewöhnlich gerade in den ersten Zeiten ihres Betriebes ausserordentliche Erträge liefern, vermuthlich bedeutender gewesen sein als später, allein es fehlen uns leider hierüber positive Nachweise. Die verzeichneten Summen der Ausbeute sind:

| Jahre. | Von den einseitigen Bergwerken. Thlr. | Vom Kommunal-Oberharz. Thlr. | Jahre. | Von den einseitigen Bergwerken. Thlr. | Vom Kommunal-Oberharz. Thlr. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1599 | 20 000 | nicht angegeben | 1701 | 81 466 | 19 260 |
| | | | 1702 | 74 533 | 20 160 |
| 1601 | 38 426 | „ | 1703 | 69 338 | 21 600 |
| 1617 | 1 220 | „ | 1704 | 70 893 | 23 760 |
| 1621 | 2 387 | „ | 1705 | 73 840 | 24 840 |
| 1624 | 5 720 | „ | 1706 | 76 266 | 22 860 |
| 1626 | 4 160 | „ | 1707 | 76 266 | 20 880 |
| 1627 | 4 880 | „ | 1708 | 72 453 | 20 880 |
| 1631 | 10 746 | „ | 1709 | 71 067 | 20 700 |
| 1632 | 7 626 | „ | 1710 | 70 373 | 21 055 |
| 1634 | 7 833 | „ | 1711 | 71 067 | 21 780 |
| 1637 | 8 140 | „ | 1712 | 73 500 | 23 400 |
| 1647 | 20 540 | „ | 1713 | 83 200 | 25 200 |
| 1657 | 32 066 | „ | 1714 | 96 027 | 30 361 |
| 1667 | 35 013 | „ | 1715 | 104 867 | 35 280 |
| 1677 | 37 768 | 4 670 | 1716 | 112 320 | 39 600 |
| 1681 | 56 000 | 14 400 | 1717 | 121 333 | 39 600 |
| 1687 | 59 280 | 12 240 | 1718 | 135 893 | 41 760 |
| 1690 | 87 360 | nicht angegeben | 1719 | 154 267 | 39 600 |
| | | | 1720 | 156 000 | 39 873 |
| 1691 | 103 133 | „ | 1721 | 162 967 | 41 940 |
| 1692 | 113 533 | „ | 1722 | 169 013 | 45 960 |
| 1693 | 131 733 | „ | 1723 | 169 520 | 47 320 |
| 1694 | 122 720 | „ | 1724 | 175 413 | 49 300 |
| 1695 | 110 240 | 12 960 | 1725 | 175 067 | 48 600 |
| 1696 | 105 386 | 13 608 | 1726 | 157 040 | 52 200 |
| 1697 | 89 266 | 15 120 | 1727 | 152 533 | 61 920 |
| 1698 | 91 520 | 16 920 | 1728 | 152 187 | 61 920 |
| 1699 | 90 133 | 18 000 | 1729 | 151 840 | 61 920 |
| 1700 | 85 973 | 18 000 | 1730 | 147 680 | 63 360 |

Wir schliessen hieran noch eine Reihe von vereinzelten Notizen so wie von statistischen Angaben, welche die Silber-Produktion des Oberharzes während längerer Perioden zusammenfassen. Die Erträge des Bergwerkbetriebes im Unterharz (z. B. die Anhalt'schen) sind in denselben nicht einbegriffen.

Über die Zechen „St Georg" und „Hülfe Gottes" bei Andreasberg wird berichtet, dass dieselben vom Quartal Trinitatis 1561 bis Quartal Luciä 1583 als Ausbeute 215 688 Thlr. vertheilt haben. Die gesammte Ausbeute der Bergwerke bei Andreasberg wird von Calvör angegeben für die Jahre 1674 bis 1760 auf 1 293 785 Thlr. und wenn man hierzu die frühere Ausbeute seit 1535 und das Agio auf die früheren Thaler mit 12 pCt. rechne, stelle sich die Ausbeute bis 1760 im Ganzen auf 1 721 240 Thlr. Conv.-Münze.

Im Clausthaler Bergwerke wurden in den Jahren 1677 bis 1684 an Brand-Silber [1]) 162 687 Mark gewonnen und vermünzt, und die dortige Zeche „Dorothea" erbrachte in den 67 Jahren von 1709 bis 1776 eine Ausbeute von 2 690 480 Reichsthaler oder etwa 291 000 Mark Fein-Silber. — Die gesammte Ausbeute der Bergwerke im Grubenhagen'schen Antheil wird von Calvör für den Zeitraum von 1597 bis 1760 auf 7 029 773 Thaler angegeben.

Nach Gatterer's Beschreibung des Harzes betrug der Silber-Ertrag der dortigen Bergwerke im Jahre 1724 circa 60 500 Mark, und im Rechnungsjahre 1762—63 34 125 Mark Fein-Silber.

Von J. F. L. Hausmann (Über den gegenwärtigen Zustand ... des Hannover'schen Harzes, Göttingen, 1832) wird als Silber-Produktion des Oberharzes angegeben:

in den Jahren 1718—1724 durchschnittlich 60 500 Mark
„ „ „ 1801—1805 „ 32 199 „
„ „ „ 1826—1830 „ 44 219 „

Die gesammte Ausbeute der Hannover'schen Harz-Bergwerke von 1643 bis 1830, also in 187 Jahren, wird zu 16 701 379 Thaler-Conv.-M., gleich ca 1 253 000 Mark Fein-Silber, berechnet.

W. Lehzen's Angaben über die Silber-Produktion des Hannover'schen Harzes sind:

in den Jahren 1801—1805 durchschnittlich 32 200 Mark
„ „ „ 1814—1828 „ 42 788 „
„ „ „ 1829—1830 „ 48 338 „

Detaillirte Nachrichten giebt Hautzinger, indem er für den zweihundertjährigen Zeitraum von 1643 bis 1843 die für den einzelnen Kux vertheilte Ausbeute periodenweise angiebt, wobei er den Betrag auf jetziges Geld berechnet. Die Vertheilung war:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1643—1685: | pro Kux 1 350 M | 1726—1737: | pro Kux 4 500 M |
| 1686—1716: | „ „ 3 150 „ | 1738—1754: | „ „ 3 150 „ |
| 1717—1722: | „ „ 4 500 „ | 1755—1760: | „ „ 2 700 „ |
| 1723: | „ „ 4 536 „ | 1761—1766: | „ „ 2 250 „ |
| 1724: | „ „ 4 617 „ | 1767—1799: | „ „ 1 800 „ |
| 1725: | „ „ 4 806 „ | 1800—1843: | „ „ 1 350 „ |

Es sind hiernach in den 200 Jahren von 1643 bis 1843 pro Kux 451 355 M Ausbeute vertheilt worden, also im Ganzen 57 773 400 M, was auf ca 1 375 000 Mark Fein-Silber auskommt und mit der obigen Angabe einer Gesammt-Vertheilung von 1 253 000 Mark für die Jahre 1643—1830 übereinstimmt. —

Wir haben, wie vorstehende Angaben darthun, eine lange fortlaufende Reihe spezieller, positiver Nachweise in Bezug auf die Silber-Produktion des Hannover'schen Ober-

[1]) Das sogen. Brand-Silber steht dem Fein-Silber sehr nahe. Man kann nach vorliegenden einzelnen Angaben den durchschnittlichen Feingehalt des Brand-Silbers im sechszehnten und siebenzehnten Jahrhundert zu 0,985 annehmen. Diess stimmt mit der allgemeinen Angabe von Mathesius überein, wonach Brand-Silber 15¾ Loth fein war.

harzes aus den beiden letzten Jahrhunderten und man sollte erwarten, dass sich hiernach die dortige wirkliche Silber-Gewinnung für die früheren Perioden ohne weitere Bedenken annähernd feststellen liesse. Solches würde auch zutreffen, wenn das Verhältniss der Ausbeute zum Ausbringen gleichmässig wäre oder sich nach bestimmten Anzeichen festsetzen liesse. Solches ist jedoch, wie vorhin bei den Übersichten über die Silber-Gewinnung im Freibergischen Bergrevier erwähnt wurde, nicht der Fall. Man muss daher diess Verhältniss da, wo nur die Ausbeute, nicht auch das Ausbringen angegeben wird, nach Muthmassung bestimmen. In neuerer Zeit ist dasselbe, wie ebenfalls schon hervorgehoben wurde, wegen der ausserordentlich gestiegenen Unkosten bei Bearbeitung der Bergwerke, wesentlich ungünstiger für die Ausbeutung geworden, und kann für die Berechnung älterer Produktion nicht maassgebend sein. In den Jahren 1708 bis 1724 war das Ausbringen über vier Mal so gross als die zur Vertheilung gebrachte Ausbeute. Man wird sich von der Wirklichkeit wohl nicht weit entfernen, wenn man für die früheren Zeiten durchschnittlich die Produktion als das $4\frac{1}{2}$fache der Ausbeute rechnet. Für die erste Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts, wo uns leider auch die Angaben der Ausbeute nicht vorliegen, wird man nach den allgemein gehaltenen Nachrichten eine etwas grössere Produktion als in der zunächst darauf folgenden Zeit anzunehmen haben.

Über die Silber-Gewinnung im Sächsischen Erzgebirge und im Oberharz haben wir, wie vorstehend nachgewiesen ist, für die frühere Zeit, wenn auch nicht vollständige fortlaufende statistische Aufzeichnungen, doch eine Fülle positiven Materials zur annähernden Schätzung. Leider fehlt uns solches in Betreff der Silber-Produktion im übrigen Deutschland. Diese ist allerdings von untergeordneter Bedeutung, wenn wir sie mit derjenigen im Erzgebirge und im Oberharz vergleichen, aber dieselbe darf doch keinen Falls unberücksichtigt bleiben. Nehmen wir das Jahr 1850, eines der ersten, für welche wir genauere statistische Nachweise über die gesammte Deutsche Silber-Produktion besitzen, so war das Verhältniss: Sachsen und Oberharz zusammen lieferten 82 300 Pfund, das übrige Deutschland 19 100 Pfd. Silber, letzteres also nicht ganz ein Fünftel der Gesammt-Produktion. Hierbei kommen vor Allem in Betracht die Mansfelder Bergwerke, sodann die geringeren Gewinnungen am Unterharz (Anhalt), in Nassau, in einigen Gegenden der Rheinprovinz und in Schlesien. In allen diesen Revieren und noch an anderen Orten Deutschlands ist schon in den vorangegangenen drei Jahrhunderten Silber produzirt worden. So wurde zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts bei Ilmenau in Thüringen ein Silber-Bergwerk betrieben, welches im Jahre 1618 2 057 Mark Silber lieferte. In der Kosmographie von Sebastian Münster wird die Silber-Gewinnung im Elsass (besonders im Leberthal) gerühmt, und heisst es daselbst, dass seit dem Jahre 1528 dort in keinem Jahre weniger als 6 000 Mark Silber gemacht worden sei. Um 1530 sei ein neues Silber-Bergwerk zu Bachofen in Angriff genommen und im J. 1539 zu St. Wilhelm in alten Fundgruben gediegen Silber gehauen.

Über den Ertrag der Silber-Bergwerke im Leber-Thal giebt A. Hanauer *(Etudes économiques sur l'Alsace ancienne et moderne. T. I. Paris & Strassbourg 1876, pag. 190 ff.)* nach den an die Elsässischen Münzstätten vertragsmässig abgelieferten Silberbeträgen, ein Anschluss an Münster's Angaben, folgende Schätzung:

1534 bis 1536: nicht weniger als 27 000 Mark Silber
1540: fällt der Ertrag unter 5 000 Mark.

In der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts scheint der jährliche Ertrag zwischen 3 000 und 4 000 Mark zu geschwankt zu haben, mit Ausnahme d. J. 1581, als in Folge der Auffindung eines Blocks massiven Silbers von 2 370 Mark die Gesammt-Produktion auf 6 605 Mark stieg. Zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts betrug die durchschnittliche Produktion nur noch 1 500 Mark Silber und hörte unter den Verwüstungen des dreissigjährigen Krieges nach 1633 gänzlich auf.

Hundert Jahre später ward der Betrieb wieder aufgenommen und lieferte im Jahre 1735: 3 942 Mark Silber. Ein solcher Ertrag erhielt sich indess nicht, sondern sank bald wieder, 1742—1755 auf durchschnittlich 1 911 Mark und 1756—1765 auf 674 Mark.

Die Bergwerke von Maasmünster lieferten 1591—1594 durchschnittlich 3 880 Mark; 1612—1621: 1858 Mark; 1622—1630: 2 495 Mark Silber. —

Die Silber-Produktion in Deutschland um das Jahr 1807, ausser den Bergwerken des Sächsischen Erzgebirges und des Harzes, ward von Héron de Villefosse auf 13 000 Mark für Mansfeld und 2 460 Mark für Preussen veranschlagt.

Rechnen wir die sämmtlichen Silber-Bergwerksbetriebe zusammen, welche in allen Gegenden Deutschlands (Elsass-Lothringen mit einbegriffen), ausser im Sächsischen Erzgebirge und im Oberharze, je in den verschiedenen Perioden vor 1850 gleichzeitig im Gange waren, so scheint uns, dass man ohne die Befürchtung, in einen grossen Irrthum zu verfallen, annehmen darf, diese betreffende Silber-Produktion habe sich zu derjenigen in Sachsen und im Oberharze früher nicht wesentlich anders verhalten als wie wir sie zu Ende der Periode gefunden haben, nämlich zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{6}$ der Gesammt-Gewinnung. Haben auch im Laufe der Zeit verschiedentliche Veränderungen bei jenen sonstigen Silber-Bergwerken Statt gefunden, indem einige eingegangen,

andere neu entstanden sind, und ist auch ihre Ergiebigkeit schwankend gewesen, so liegen doch, so weit uns bekannt, keine Gründe vor, welche für die verschiedenen Perioden von 1493 bis 1850, sei es ein Mehr, sei es ein Weniger, in dem fraglichen Verhältniss der Ausdehnung der Silber-Produktion als wahrscheinlicher betrachten lassen. Gerade in der grösseren Zahl dieser Bergwerksbetriebe ist ein gewisses Moment der Ausgleichung zu erkennen. Und sodann ist es auch einleuchtend, dass, wenn wirklich jenes Verhältniss in einigen Perioden erheblich variirt haben sollte, diese Abweichungen doch immerhin bei einer annähernden Abschätzung der gesammten Deutschen Silber-Gewinnung nur wenig ins Gewicht fallen würden. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die unabweisliche Ergänzung der auf vollständigerem Material gegründeten Schätzung der Silber-Gewinnung in Sachsen und im Oberharze von uns versucht worden.

In der nachstehenden Übersicht sind die in älteren Zusammenstellungen und Schätzungen sich findenden Angaben nach Mark Kölnisch Gewicht oder nach älteren Münzsorten auf metrische Pfunde Fein-Silber berechnet und durchweg Jahresdurchschnitte ermittelt.

Durchschnittliche jährliche Silber-Produktion in Deutschland:

| | Sachsen. Pfund. | Oberharz. Pfund. | Übriges Deutschland. Pfund. | Deutschland überhaupt. Pfund. |
|---|---|---|---|---|
| 1493—1520 | 12 860 | 5 715 | 3 570 | 22 145 |
| 1521—1544 | 19 020 | 7 000 | 5 160 | 31 180 |
| 1545—1560 | 26 800 | 6 800 | 6 600 | 39 700 |
| 1561—1580 | 18 000 | 7 000 | 5 000 | 30 000 |
| 1581—1600 | 15 100 | 9 000 | 4 500 | 28 600 |
| 1601—1620 | 10 200 | 7 100 | 3 500 | 20 800 |
| 1621—1640 | 6 200 | 3 800 | 2 000 | 12 000 |
| 1641—1660 | 5 200 | 5 600 | 2 200 | 13 000 |
| 1661—1680 | 5 900 | 5 800 | 2 300 | 14 000 |
| 1681—1700 | 7 620 | 11 700 | 3 500 | 22 820 |
| 1701—1720 | 9 570 | 16 100 | 5 000 | 30 670 |
| 1721—1740 | 12 950 | 30 400 | 7 000 | 50 350 |
| 1741—1760 | 13 590 | 21 700 | 7 000 | 42 290 |
| 1761—1780 | 14 400 | 15 800 | 6 000 | 36 200 |
| 1781—1800 | 24 200 | 15 600 | 8 000 | 47 800 |
| 1801—1810 | 24 080 | 10 540 | 7 200 | 41 820 |
| 1811—1820 | 23 440 | 15 920 | 8 000 | 47 360 |
| 1821—1830 | 26 680 | 20 400 | 9 400 | 56 480 |
| 1831—1840 | 29 320 | 20 400 | 9 800 | 59 520 |
| 1841—1850 | 37 600 | 22 400 | 12 000 | 72 000 |

Einen allgemeinen Gesichtspunkt, den man bei diesen und auch den späteren Zusammenstellungen der Produktionsbeträge der Edelmetalle, worin weit von einander liegende Zeitabschnitte zusammengefasst werden und die ausserordentliche Zunahme solcher Produktion auffallend hervortritt, sich stets gegenwärtig halten muss, möchten wir an dieser Stelle in Erinnerung bringen. Es ist diess die Rücksicht auf die seit dem Ende des fünfzehnten Jahrhunderts eingetretene ausserordentliche Verminderung der Kaufkraft des Geldes und die damit selbstverständlich eng zusammenhängende, um vieles grössere, reale Bedeutung auch kleinerer Summen bei der früheren Edelmetall-Gewinnung. Die eben mitgetheilte Übersicht lässt ersehen, dass in Deutschland in den Jahren 1493 bis 1520 die jährliche Silber-Gewinnung durchschnittlich etwa 22 000 Pfund, in den Jahren 1841 bis 1850 aber ungefähr 72 000 Pfund betrug. Ziffermässig und in der äusseren Erscheinung ist die letztere Produktion viel grösser, allein es unterliegt keinem Zweifel, wenn wir hier auch auf eine nähere Erörterung der Sache nicht eingehen können, dass 22 Pfund Silber im Jahre 1520 in jeder Hinsicht eine ungleich grössere praktische Bedeutung als Tauschmittel und Vermögens-Gegenstand hatten, als 72 Pfund Silber im Jahre 1850.

## B. 1851—1876.

Über die Edelmetall-Produktion in Preussen und Sachsen in den Jahren 1851 bis 1860 geben die amtlichen Nachweise in der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in den Preussischen Staaten" und in der Zeitschrift des Statistischen Bureau's des Königl. Sächsischen Ministeriums des Innern (Jahrg. 1860, S. 95 ff.) genaue Auskunft. Seit dem Jahre 1860 wurde in Folge eines Beschlusses der vierzehnten General-Konferenz in Zollvereins-Angelegenheiten eine amtliche jährliche Aufstellung über die Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im ganzen Zollverein ausgearbeitet und im Auszuge veröffentlicht. Vom Jahre 1871 an sind diese Ausarbeitungen und Veröffentlichungen vom Kaiserlichen Statistischen Amt fortgeführt. Hierdurch sind wir über die Edelmetall-Gewinnung in Deutschland so vollständig unterrichtet, wie es in Betreff der meisten anderen Länder nicht der Fall ist. Die jährliche Silber-Produktion in Deutschland hat sich, wenn wir dieselbe je für den Preussischen Staat, das Königreich Sachsen und die übrigen Staaten zusammennehmen, in metrischen Pfund Fein-Silber wie folgt gestellt:

| Jahre. | Im Preussischen Staat. Pfund. | In Sachsen. Pfund. | Im übrigen Deutschland. Pfund. | Im Ganzen. Pfund. |
|---|---|---|---|---|
| 1851 | 19 791 | 49 041 | 26 089 | 94 921 |
| 1852 | 20 035 | 47 754 | 24 715 | 92 504 |
| 1853 | 21 110 | 52 919 | 24 983 | 99 012 |
| 1854 | 24 729 | 48 398 | 24 016 | 97 143 |
| 1855 | 23 357 | 57 659 | 24 985 | 106 001 |
| 1856 | 25 729 | 64 862 | 31 188 | 121 779 |
| 1857 | 27 594 | 63 986 | 31 020 | 122 600 |
| 1858 | 28 378 | 62 745 | 31 077 | 122 200 |
| 1859 | 32 024 | 60 308 | 32 068 | 124 400 |
| 1860 | 35 159 | 57 999 | 30 945 | 124 103 |
| 1861 | 38 317 | 54 686 | 30 423 | 123 426 |
| 1862 | 46 157 | 51 169 | 30 646 | 127 972 |

| Jahre. | Im Preussischen Staat. Pfund. | In Sachsen. Pfund. | Im übrigen Deutschland. Pfund. | Im Ganzen. Pfund. |
|---|---|---|---|---|
| 1863 | 46 032 | 57 250 | 33 231 | 136 513 |
| 1864 | 51 955 | 64 622 | 32 102 | 148 679 |
| 1865 | 51 290 | 62 912 | 32 490 | 146 692 |
| 1866 | 57 718 | 61 422 | 37 945 | 157 085 |
| 1867 [1]) | 92 203 [1]) | 82 708 | 1 740 [1]) | 176 651 |
| 1868 | 106 652 | 78 835 | 1 631 | 187 118 |
| 1869 | 116 607 | 66 219 | 1 710 | 184 536 |
| 1870 | 125 261 | 58 514 | 2 072 | 185 847 |
| 1871 | 132 260 | 62 143 | 1 798 | 196 201 |
| 1872 | 162 554 | 89 197 | 2 252 | 254 003 |
| 1873 | 231 920 | 119 574 | 2 928 | 354 422 |
| 1874 | 226 974 | 81 185 | 3 546 | 311 705 |
| 1875 | 222 452 | 86 571 | 5 413 | 314 436 |
| 1876 | 214 631 | 58 430 | 6 496 | 279 557 |

In fünfjährigen Perioden hat die Deutsche Silber-Produktion seit 1851 sich folgendermaassen verhalten:

| Jahre. | Im Preussischen Staate. Pfund. | In Sachsen. Pfund. | Im übrigen Deutschland. Pfund. | Im Ganzen. Pfund. |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 109 022 | 255 771 | 124 788 | 489 581 |
| 1856—1860 | 148 884 | 309 900 | 166 298 | 625 082 |
| 1861—1865 | 233 751 | 290 639 | 158 892 | 683 282 |
| 1866—1870 | 498 441 | 347 698 | 45 098 | 891 237 |
| 1871—1875 | 976 160 | 438 670 | 15 937 | 1 430 767 |

Um zu zeigen, in welchem Verhältniss die verschiedenen Gegenden Deutschlands bei der Silber-Produktion betheiligt und welche Veränderungen im Laufe der letzten 26 Jahre hierin eingetreten sind, geben wir nachstehend eine mehr detaillirte Übersicht derselben.

Es wurden an Silber gewonnen [2]):

| | 1851. Pfund. | 1876. Pfund. |
|---|---|---|
| Provinz Brandenburg . . . . . | — | 463 |
| „ Schlesien . . . . . | 1 256 | 23 378 |
| „ Sachsen . . . . . | 10 746 | 62 176 |
| „ Hannover . . . . . | 22 080 | 49 765 |
| „ Westphalen . . . . . | — | 3 714 |
| „ Hessen-Nassau . . . . . | 2 224 | 17 264 |
| „ Rheinland . . . . . | 7 789 | 57 871 |
| Königreich Sachsen . . . . . | 49 041 | 58 430 |
| Braunschweig . . . . . | 741 | 4 696 |
| Anhalt . . . . . | 1 044 | 1 800 |
| Zusammen | 94 921 | 279 557 |

Die Deutsche Silber-Produktion hat seit dem Jahre 1850 eine ausserordentliche Zunahme erfahren und zeigt sich dieselbe in allen Bergwerks-Distrikten. Wenn die Zunahme im Königreich Sachsen nicht in gleichem Verhältniss gestiegen ist, so erklärt sich diess daraus, dass das Sächsische Bergwerks- und Hüttenwesen bereits vor 1850 grosse Fortschritte gemacht hatte. Die weitere Steigerung der Deutschen Silber-Produktion seit dem Jahre 1871 ist hauptsächlich durch Verhüttung ausländischer Silber-Erze (vornehmlich von der West-Küste Amerika's importirter) herbeigeführt worden, die indess seit 1874 wieder wesentlich abgenommen hat. Aus ausländischen Erzen wurde in Deutschland an Silber gewonnen:

| Jahre. | Gewicht. Pfund. | Amtlich angenommener Werth. M |
|---|---|---|
| 1871 | 14 849 | 1 336 404 |
| 1872 | 52 531 | 4 664 922 |
| 1873 | 169 915 | 14 721 465 |
| 1874 | 92 064 | 7 915 105 |
| 1875 | 46 305 | 3 885 310 |
| 1876 | 33 266 | 2 612 965 |

Wir haben den in der amtlichen Statistik angegebenen Werth mit beigefügt, um auf den Einfluss des Sinkens des Silber-Preises hinzuweisen. Während in den Jahren 1871 und 1872 die Deutschen Hütten das gewonnene Silber noch zu nahezu 90 M pro Pfund verwerthen konnten, stellte sich für 1876 der erzielte Preis nur noch auf 78,6 M.

## C. Rekapitulation.

Die schliesslichen Ergebnisse der vorangegangenen mannigfachen Angaben und Erörterungen, wie wir solche nach wiederholter Prüfung und mit dem Bewusstsein, dass es sich hinsichtlich der älteren Zeiten nur um eine annähernde Schätzung handeln kann, ermittelt haben, finden sich nach der in der Einleitung erwähnten Anordnung in der nachstehenden Rekapitulation übersichtlich zusammengestellt. — (Gleiches gilt auch für die anderen Länder.)

Silber-Produktion in Deutschland 1493—1876.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen kg. | Durchschnittlich pro Jahr. kg. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1493—1520 | 28 | 308 000 | 11 000 | 1 980 000 |
| 1521—1544 | 24 | 360 000 | 15 000 | 2 700 000 |
| 1545—1560 | 16 | 310 400 | 19 400 | 3 492 000 |
| 1561—1580 | 20 | 300 000 | 15 000 | 2 700 000 |
| 1581—1600 | 20 | 286 000 | 14 300 | 2 574 000 |
| 1601—1620 | 20 | 208 000 | 10 400 | 1 872 000 |
| 1621—1640 | 20 | 120 000 | 6 000 | 1 080 000 |
| 1641—1660 | 20 | 130 000 | 6 500 | 1 170 000 |
| 1661—1680 | 20 | 140 000 | 7 000 | 1 260 000 |
| 1681—1700 | 20 | 228 000 | 11 400 | 2 052 000 |
| 1701—1720 | 20 | 306 700 | 15 300 | 2 754 000 |
| 1721—1740 | 20 | 504 000 | 25 200 | 4 536 000 |
| 1741—1760 | 20 | 422 900 | 21 100 | 3 798 000 |
| 1761—1780 | 20 | 362 000 | 18 100 | 3 258 000 |
| 1781—1800 | 20 | 478 000 | 23 900 | 4 302 000 |
| 1801—1810 | 10 | 209 100 | 20 900 | 3 762 000 |
| 1811—1820 | 10 | 236 800 | 23 700 | 4 266 000 |
| 1821—1830 | 10 | 282 400 | 28 200 | 5 076 000 |
| 1831—1840 | 10 | 297 600 | 29 800 | 5 364 000 |
| 1841—1850 | 10 | 360 000 | 36 000 | 6 480 000 |

[1]) Die starke Zunahme der Silber-Produktion in Preussen und die entsprechende Abnahme in den übrigen Deutschen Staaten ausser Sachsen erklärt sich einfach aus der 1866 eingetretenen Vereinigung Hannovers und Nassau's mit Preussen.

[2]) Die Angaben für 1851 sind aus Viebahn's Statistik Deutschlands, die für 1876 aus den Monatsheften zur Statistik des Deutschen Reichs, Jahrg. 1878, Februar-Heft, S. 62, entnommen. — Zu beachten ist, dass bei dem in der Provinz Hannover im Jahre 1876 produzirten Silber 22 250 Pfund aus ausländischen Erzen gewonnen waren, desgleichen 11 000 Pfund des im Königreich Sachsen produzirten Silbers.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen kg. | Durchschnittlich pro Jahr kg. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 5 | 244 800 | 48 960 | 8 812 800 |
| 1856—1860 | 5 | 307 550 | 61 510 | 11 071 800 |
| 1861—1865 | 5 | 341 640 | 68 320 | 12 297 600 |
| 1866—1870 | 5 | 445 620 | 89 125 | 16 042 000 |
| 1871—1875 | 5 | 715 400 | 143 080 | 25 754 000 |
| | | Produktion im Ganzen. | | |
| 1493—1850 | 358 | 5 849 900 kg im Werthe v. 1052 982 000 M | | |
| 1851—1875 | 25 | 2 055 010 „ „ „ „ 369 901 800 „ | | |
| 1493—1875 | 383 | 7 904 910 kg im Werthe v. 1422 883 800 M. | | |

## Gold-Gewinnung in Deutschland.

Wie wir in der Einleitung schon erwähnten, ist die Gold-Gewinnung in Deutschland verhältnissmässig zu unbedeutend, um bei einer statistischen Übersicht der universellen Edelmetall-Produktion eine besondere Stelle in Anspruch nehmen zu können; sie wird einzubegreifen sein in die summarische Schätzung der verschiedenen kleineren Produktionen, welche unter der Rubrik „Diverses" zusammengefasst werden. Auch bliebe eine spezielle Veranschlagung der Gold-Gewinnung in Deutschland in den früheren Perioden vor 1850 noch viel mehr als sonstige gewagte Schätzungen reine Muthmassung, ohne jede positive Unterlage. — Das aber dürfte sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit behaupten lassen, dass dieselbe zu Ende des fünfzehnten und während des sechszehnten Jahrhunderts beträchtlicher gewesen sein wird als in späterer Zeit. Die Goldwäschereien am Rhein, an der Eder und anderen Gewässern, so wie die bergmännische Gold-Gewinnung in einigen Theilen Schlesiens und Frankens, konnten bei dem damaligen viel höheren Werthe der Edelmetalle auch bei sehr geringem quantitativen Ertrage eher vortheilhaft sein als später und deshalb mehr Leute beschäftigen. Über die Gold-Gewinnung in Franken im sechszehnten Jahrhundert erwähnt Sebastian Münster, dass die Markgrafen daselbst eine Zeitlang jede Woche Gold, 1500 Rheinische Gulden werth, aus dem Erdreich gegraben hätten. Diess würde auf eine jährliche Gold-Produktion von ungefähr 150 kg schliessen lassen. Wahrscheinlich hat diese so günstige Ausbeute nur kurze Zeit gedauert. Andererseits wissen wir aus speziellen Untersuchungen über Versuche, welche mitunter in Sachsen und Schlesien im Laufe der letzten Jahrhunderte hinsichtlich der Gold-Gewinnung gemacht sind, dass dieselben kein nennenswerthes Ergebniss geliefert haben. — Wenn man auch alle zerstreuten Vorgänge dieser Art zusammenfassen und recht hoch anschlagen wollte, bliebe dennoch die frühere Deutsche Gold-Gewinnung gänzlich untergeordnet. — In Folge der Fortschritte des Affinirungs-Wesens und der Verarbeitung eingeführter ausländischer Silbererze hat die Deutsche Gold-Gewinnung in neuester Zeit einen etwas grösseren Umfang als früher erreicht.

Nach den Veröffentlichungen des Kaiserl. Statistischen Amtes und den vorangegangen Zollvereinsländischen Ermittelungen über das Deutsche Hüttenwesen betrug die Gold-Gewinnung in Deutschland

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1849: | $2_{,6}$ kg | 1856: | $8_{,7}$ kg | 1863: | $46_{,0}$ kg | 1870: | $68_{,1}$ kg |
| 1850: | $3_{,8}$ „ | 1857: | $14_{,7}$ „ | 1864: | $42_{,1}$ „ | 1871: | $82_{,3}$ „ |
| 1851: | $9_{,4}$ „ | 1858: | $15_{,2}$ „ | 1865: | $35_{,4}$ „ | 1872: | $327_{,5}$ „ |
| 1852: | $13_{,6}$ „ | 1859: | $20_{,5}$ „ | 1866: | $105_{,1}$ „ | 1873: | $315_{,0}$ „ |
| 1853: | $19_{,5}$ „ | 1860: | $43_{,0}$ „ | 1867: | $84_{,8}$ „ | 1874: | $365_{,1}$ „ |
| 1854: | $12_{,0}$ „ | 1861: | $28_{,5}$ „ | 1868: | $115_{,1}$ „ | 1875: | $332_{,3}$ „ |
| 1855: | $15_{,7}$ „ | 1862: | $9_{,8}$ „ | 1869: | $79_{,0}$ „ | 1876: | $281_{,3}$ „ |

Von dem auf den Deutschen Hütten gewonnenen Golde waren aus importirten ausländischen Erzen hergestellt, im Jahre 1874: $105_{,5}$ kg; — im J. 1875: $55_{,1}$ kg; — im J. 1876: $94_{,2}$ kg.

Die vorstehende Ermittelung bezieht sich nur auf das in den Hüttenwerken ausgeschiedene Gold, nicht aber auf die in den Privat-Affinir-Anstalten in Frankfurt a. M. und in Hamburg (namentlich beim Einschmelzen älterer Silbermünzsorten) gewonnenen Goldbeträge. Die dem Reichstage vorgelegten Denkschriften über die Ausführung der Münzgesetzgebung bemerken, dass die von den Affinir-Anstalten gewährte Vergütung bei Einschmelzung der Landes-Silbermünzen bis Ende 1877 die Summe von 814476 M betragen habe, wovon der grösste Theil auf das ausgeschiedene Gold kommt.

---

## V. Österreich-Ungarn.


G. Agricola. *De veteribus et novis metallis.* Basileae 1546, Fol.

J. Mathesius. Sarepta. Darin von allerlei Bergwerk guter Bericht gegeben &c. — Sammt der Jochimthalischen kurzen Chroniken. Nürnberg 1571. Fol.

J. Hein. Statistik des Österreichischen Kaiserstaats. Bd. II. Wien 1852 (SS. 161 ff.).

Der Bergwerksbetrieb im Kaiserthum Österreich. Nach den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften und Mittheilungen anderer k. k. Behörden. Für das Verwaltungsjahr 1862. Wien 1864 (in den „Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik"). 10. Jahrg. Wien 1864.

Tafeln zur Statistik der Österreich.-Ungarischen Monarchie. Herausgegeben von der k. k. Statistischen Central-Commission. Die Jahre 1860—1865 umfassend. Viertes Heft. Montan-Industrie. Wien 1869, Fol.

Der Bergwerksbetrieb in den im Reichsrath vertretenen Königreichen und Ländern der Österreich.-Ungarischen Monarchie. In den Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Herausgegeben von der k. k. Statistischen Central-Commission. Jahrg. 15—20. Wien 1869 ff.

Statistisches Handbüchlein für die Österreichische Monarchie. Verfasst von C. von Czoernig. Herausgegeben von der k. k. Direktion der administrativen Statistik. Wien 1861

Statistisches Handbuch der Österreichisch-Ungarischen Monarchie für den Zeitraum 1867—1876. Verfasst und herausgegeben von den Vorständen des k. k. Österreichischen und des königl. Ungarischen Statistischen Bureau's. Wien 1878 (S. 82).

J. T. A. Peithner. Versuch über die natürliche und politische Geschichte der Böhmischen und Mährischen Bergwerke. 2. Thl. Wien 1780. Fol. Der Bergwerksbetrieb im Kaiserthum Österreich. Nach den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften &c. für das Verwaltungsjahr 1862; in den Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. 10. Jahrg. Wien 1864. (Die folgenden Jahrgänge dieser „Mittheilungen" enthalten Nachweise in Betreff der folgenden Jahre.)

Graf Kaspar Sternberg. Umriss einer Geschichte der Böhmischen Bergwerke. Band I, Abthl. 1 u. 2. Prag 1836 u. 1837.

J. F. Schmidt von Bergenhold. Übersichtliche Geschichte des Bergbau- und Hüttenwesens im Königreiche Böhmen von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten &c. Prag 1873.

M. Levy. Der Silber- und Blei-Bergbau zu Przibram. Wien 1875.

J. v. Sperges. Tirolische Bergwerksgeschichte &c. Wien 1765.

J. von Sänger. Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in Tirol (im: Sammler für Geschichte und Statistik in Tirol. Band I. Innsbruck 1807).

A. Jäger. Beitrag zur Tirolisch-Salzburgischen Bergwerksgeschichte (im Band XXXV des Archivs für Österreichische Geschichte. Wien 1875).

C. Reisacher. Bruchstück aus der Geschichte des Salzburg'schen Gold-Bergbaues an den Tauern (im Jahresbericht des vaterländischen Museums Carolino-Augusteum der Landeshauptstadt Salzburg, für das Jahr 1860. Salzburg 1860).

J. Ferber. Physikalisch-metallurgische Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke Ungarns. Berlin 1780.

M. von Schwartner. Statistik des Königreichs Ungarn. 2. Ausgabe. 2 Thle. Ofen 1809 u. 1811.

J. H. Schwicker. Statistik des Königreichs Ungarn. Nach den neuesten Quellen bearbeitet. Stuttgart 1877.

## A. 1493—1850.

G. Agricola schildert um das Jahr 1546 die Gold- und Silber-Gewinnung in den Österreichischen und Ungarischen Ländern in folgender Weise.

„In Böhmen sind zu erwähnen die Gold-Bergwerke zu Teschelwitz und unfern Prag bei Eule und Stechowitz. Dieselben wurden jedoch schon zu der Zeit aufgegeben, als die Böhmen und Czechen in zerstörende Religionskriege gerathen waren. Gold-Wäschen giebt es in Böhmen bei Pless und anderen Orten an der Elbe. — Mehrere Gegenden der Karpathischen Gebirge haben gemeinsame Gold- und Silber-Bergwerke, z. B. Paganz, Königsberg, Kremnitz, Dilln, Libeth, Bries. In demjenigen Theil Siebenbürgens, der von Deutschen bewohnt wird, sind ebenfalls auf den Karpathen zwei Silber-Zechen, eine bei Schlatten, die andere bei Altenberg, wo bisweilen gediegenes Gold in der Grösse einer Haselnuss mit einbricht". — „In Salzburg findet man zwei Gold-Bergwerke, eines bei Gastein, das andere bei Rauris. Dort ist auch die Salzach goldführend".

„Mit Meissen wetteifert Böhmen an Silber-Produktion. Joachimsthal erzeugt gediegen Silber. (Auf der Zeche „Stern" bei Joachimsthal wurden gegen 350 000 Rheinische Goldgulden Silber gefördert.) Fünf Meilen davon liegt Abertham, wo ebenfalls einige Zechen gediegen Silber liefern, wie auch Pressnitz, Reichenbach und Schönfeld. (Die Zeche „Gottesgabe" bei Abertham lieferte Silber zum Werthe von etwa 300 000 Gulden.) Plan, mehr nach Süden gelegen, hat ziemlich reiche Silber-Gänge. Es folgen nach Westen zu die Bergwerke von Mies, Kladrau, Pilsen und Loschan, welche den Bergmann mit Hoffnung speisen, bis jetzt aber nur wenig Ausbeute gegeben haben. In der Mitte Böhmens finden wir die Bergwerke von Przibam und Mellizan, von deren ehemaligen Wohlstande die Menge alter Pingen und Schmelzhütten zeugt. Gegen Süden liegt Crumau, ein berühmtes Silber-Bergwerk. Gegen Osten liegen die Bergwerke von Kuttenberg, nach den Joachimsthalern die ergiebigsten von ganz Böhmen. Zwischen Deutsch-Brod und Kuttenberg liegt in einer Länge von 10 000 Schritt ein alter Schacht und Stollen an dem anderen. Die ergiebigeren hatten die Bergleute zugeworfen, ehe sie sich zum Kriegsheer des Kaisers Sigismund begaben, der damals den Krieg mit den Hussiten begann. Sie beabsichtigten solche nach beendigtem Kriege wieder zu eröffnen, allein keiner kehrte zu den verlassenen Zechen zurück. Ungefähr 15 000 Schritt von Deutsch-Brod liegt Iglau, ein alter und berühmter Bergort. Die dortigen Zechen liefern viel, aber weniger reichhaltige Erze".

„Auf den Karpathen liegt das alte Silber-Bergwerk Schemnitz und einige Stunden davon das neuere Hoderitz".

„In Österreich giebt es Bergwerke bei Rattenberg, weniger berühmte in Kärnthen. Am bedeutendsten unter allen Österreichischen Silber-Bergwerken sind die von Schwaz am Inn und die von Sterzing".

---

Böhmen. Dem Werke des Grafen Kaspar Sternberg entnehmen wir über die Edelmetall-Gewinnung in Böhmen folgende Angaben und Schätzungen.

Das Gesammt-Ausbringen an Silber in den Kuttenberger Bergwerken in dem Zeitraum von 1240 bis 1620 wird vom Grafen Sternberg im Ganzen auf 8 440 000 Mark veranschlagt, im jährlichen Durchschnitt 26 000 Mark, abge-

sehen von 80 Jahren, in denen der Bergbau mehr oder weniger gestört ward, und für die nur ein durchschnittlicher Ertrag von 8 000 Mark anzunehmen sein möchte. Als Zuschlag für dasjenige, was zwar aus dem Bergwerke gewonnen, aber nicht zur Verrechnung der Königlichen Münze gelangte, werden pro Jahr durchschnittlich noch 1 600 Mark in Rechnung gestellt.

Für den Zeitraum von 1492 bis 1620 wird man die durchschnittliche Silber-Gewinnung in Kuttenberg, da die dortigen Bergwerke, wenn auch unter König Georg Podiebrad's Regierung, mit grossem Eifer wieder in Bearbeitung genommen, doch bei weitem nicht die frühere Bedeutung vor den Hussitenkriegen wieder erlangt haben, wohl nicht höher als jährlich 20 000 bis 24 000 Mark schätzen können. Sternberg berechnet für 1493—1526 ca 24 000 Mark, für 1527—1580 ca 20 000 Mark, für 1581 und die nächstfolgende Zeit ca 18 000 Mark. Nach 1620 ist der Ertrag ganz unbedeutend geworden.

Die Silber-Gewinnung in den drei Bergwerken von Tabor, Ratiboritz und Hlasowa wird für die Jahre 1515 bis 1610 auf durchschnittlich 1 000 Mark pro Jahr geschätzt. Zeitweilig ward dort auch Gold gewonnen.

Den Ertrag der beiden Bergwerke von Budweis und Rudolfstadt schätzt Graf Sternberg für die 50 Jahre 1547—97 auf jährlich 3 000 Mk., und für die Jahre 1597 bis 1618 auf jährlich 2 000 Mk. — Schmidt von Bergenhold (a. B., S. 175) bemerkt über die Silber-Gewinnung aus den Gruben von Budweis, Adamsthal und Rudolfstadt während der etwas länger als 60 Jahre bestandenen Blüthe dieser Bergwerke, dass die Angaben Schaller's (in der Topographie Böhmens Thl. XIII, S. 23) und die des Grafen Sternberg sehr bedeutend auseinander gingen. Ersterer gebe selbe auf 1 620 000 Mark, letzterer aber nur auf 200 000 Mark, folglich um 1 420 000 Mark geringer an, ohne dass wegen Abgang verlässlicher Beweisthümer behauptet werden könnte, welche von beiden Berechnungen der bisher unerforschlich gewesenen Wahrheit näher gekommen sei". — Uns erscheint es rathsam, bis auf Weiteres die Angaben Sternberg's aufrecht zu halten.

Die Bergwerke von Elischau, Welhartitz und Sta. Katharina lieferten in den Jahren 1528 bis 1541 40 807 Mark Silber, durchschnittlich pro Jahr 3 139 Mark; in einzelnen Jahren war die dortige Silber-Gewinnung beträchtlich grösser.

Die Einlösungsrechnungen des Bergwerks Bergreichenstein ergaben für die Jahre 1537 bis 1543 einen Ertrag von 85 Mark 4 Loth Gold und 11 748 Mark Silber.

Das Bergwerk Przibram (vgl. Bergenhold a. B., S. 193 ff.) brachte in den Jahren 1536 bis 1538 jährlich etwa 1 400 Mark, und in den Jahren 1553 bis 1574 im Ganzen 10 648 Mark Silber. — Seit 1775 und namentlich seit 1785 hat dasselbe aber einen steigenden Ertrag geliefert und grosse Bedeutung erlangt. Die gesammte Silber-Gewinnung dieses Bergwerks von 1755 bis 1854 hat sich auf 1 052 071 Mark gestellt. (Für die Jahre 1855 bis 1871 wird der Ertrag, um diess vorweg zu erwähnen, auf 920 054 Mark angegeben.)

Am wichtigsten für uns erscheint aber die Silber-Gewinnung aus den Bergwerken von Joachimsthal, welche zusammen mit den gleichzeitigen erstaunlichen Silber-Erträgen in Schneeberg, Freiberg und Schwaz in den ersten Jahrzehnten des sechszehnten Jahrhunderts weit mehr als die Edelmetall-Zuflüsse aus dem neuentdeckten Amerika die damals beginnende grosse Preissteigerung mit bewirkt hat.

„Eine zuverlässige Rechnung zu verfassen, wie viel Silber das Bergwerk von seiner Entstehung bis zu Ende des 16 Jahrhunderts in die Circulation gebracht hat, ist, da keine Zehentberechnungen mehr vorhanden sind, bei Joachimsthal eben so wenig möglich als bei Kuttenberg; zu einer wahrscheinlichen Berechnung sind jedoch mehr zuverlässige Daten vorhanden. Das Böhmische Museum besitzt nebst der ziemlich zuverlässigen Chronik von Mathesius das Original-Theilungsbuch des Joachimsthaler Bergwerks und ein Original-Recessregister von dem Quartal Crucis 1527, nebst einigen anonymen Rechnungs-Bruchstücken aus der Regierungszeit Rudolph's. In diesen Aktenstücken sind sowohl fündige Ausbeut-Zechen als auch Verbau- und Zubuss-Zechen zu eruiren und in Verbindung mit der Joachimsthaler Berg-Ordnung, in welcher die Entlohnungen bemessen sind, die Wahrscheinlichkeit der Mannschaft, und nach dem Recessregister auch die Hüttenkost auszumitteln" (Sternberg a. B., S. 414).

Hiernach ist nun die Silber-Gewinnung vom Jahre 1516 bis 1594 wie folgt berechnet:

Die an die Gewerken, von 1516 bis 1545 im Besitze der Grafen Schlick und seit 1545 unter dem Besitze der Königlichen Kammer, bis einschliesslich 1577 vertheilte Ausbeute hat in Speziesthalern, 9¼ Stück auf die feine Mark, betragen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1516—1525: | 842 419 | Thaler | 3 166 998 Thaler. |
| 1526—1535: | 1 494 336 | „ | |
| 1536—1545: | 830 243 | „ | |
| 1545—1554: | 584 499 | „ | 1 341 729 Thaler. |
| 1555—1564: | 464 529 | „ | |
| 1565—1574: | 240 327 | „ | |
| 1575—1577: | 52 374 | „ | |

Diess ist die reine gewerkschaftliche Ausbeute von den Ausbeut-Zechen, die unter die Inhaber der Kuxe vertheilt worden. Zur Berechnung des Silber-Ausbringens sind aber noch zu berücksichtigen die bestrittenen Vorkosten des Bergbaues, der Hüttenkosten, des sog. Stollen-Neuntels, des Zehnten, welche vorab zu bestreiten waren, bevor eine

„Ausbeute" vertheilt werden konnte. Diese sind wie folgt zu schätzen:

| | | |
|---|---|---|
| Stollen-Neuntel . . . . . | 121 131 Thaler | |
| Bergkost und Schichtmeisterlohn | 8 257 537 „ | 9 391 980 Thaler. |
| Hüttenkost . . . . . | 1 013 312 „ | |
| Zehnte (von 15 445 230 Thlr.) . . . . . | | 1 544 523 Thaler. |

Rechnet man die vorstehenden Beträge zusammen, so ergiebt sich als Summe des von 1516 bis 1577 ausgebrachten Silbers 15 445 230 Thaler, oder auf Mark Fein-Silber reduzirt, 1 669 755 Mark — durchschnittlich pro Jahr 26 931 $^1/_2$ Mark.

Das Verhältniss der Ausbeute in den verschiedenen Jahren lässt mit grösster Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass in den nämlichen Jahren entsprechende Silber-Ausbringungen Statt gefunden haben. In dem ersten der vorhin zusammengestellten Jahrzehnte ist es das Jahr 1524, für welches sich auf ein Ausbringen von mehr als 50 000 Mark schliessen lässt, wie im zweiten Jahrzehnt für das Jahr 1533 auf eine Silber-Ausbringung von 87 500 Mark. Für die Periode 1526 bis 1535 wird man die Silber-Gewinnung nach Verhältniss der Ausbeute auf durchschnittlich über 54 000 Mark annehmen dürfen, was von der öfterer vorkommenden runden Schätzung von 60 000 Mark nicht so sehr abweicht. Peter Albinus berichtet (in der Meissnischen Berg-Chronik): „in etlichen alten Deutschen Reimen von den Böhmischen Bergwerken steht auch, dass zur Zeit im Joachimsthal auf ein Jahr bis in 300 Centner Silber gemacht worden". — Nach 1533 ist aber der Ertrag der Joachimsthaler Bergwerke in steter Abnahme geblieben, wenn dieselbe Anfangs auch nur langsamer Art war.

Eine alte Notiz besagt, dass die Ausbeute der Joachimsthaler Bergbaue von 1516 bis 1594 zusammen 4 678 056 Thaler betragen habe, wonach, unter Abzug der vorerwähnten Summen für 1516 bis 1577, auf den Zeitraum von 1578 bis 1594, eine Ausbeute von 169 329 Thaler kommen würde. Hierauf begründet Graf Sternberg die Annahme, dass die Silber-Ausbringung der Joachimsthaler Bergwerke von 1578 bis 1594 sich auf etwa 61 068 Mark belaufen habe.

Das K. K. Haus-, Hof- und Staats-Archiv in Wien enthält in 30 Folio-Bänden Manuscript Johann Christoph Borschek's „Collectaneen zur Böhmischen Geschichte". Im Bande XI, S. 195 bis 451, dieser umfangreichen Sammlungen findet sich „Relation der Joachimsthalischen Bergwerks-Befahrung, welche sich angefangen den 22. Februar und ist vollendet den 29. April 1589". Die Relation ist unterzeichnet von zwölf Berggeschworenen. Diess wichtige Aktenstück, welches dem Grafen Sternberg nicht bekannt gewesen sein muss, da er dasselbe in seiner Geschichte der Böhmischen Bergwerke nicht erwähnt, ist mir durch zuvorkommende Gefälligkeit des der Wissenschaft durch den Tod frühzeitig entrissenen Historikers J. Herbert im Auszuge mitgetheilt worden. Dasselbe enthält eine genaue Aufzählung aller „Gänge" des Bergwerks mit detaillirter Angabe ihrer Erträge, mögen diese gross oder klein sein. So finden wir Gänge erwähnt mit nur 9, 12, 30 &c. Mark Ertrag, aber auch den „Geschueber Gang" mit 124 803 Mark, den „Schwaitzer Gang" mit 126 837 Mark, den „Khuegang" am Kholberg mit über 150 000 Mark Ertrag. Dieser detaillirten Aufzählung sind hie und da verschiedene allgemeine Bemerkungen beigefügt, die indess zum Theil nicht recht verständlich erscheinen, vermuthlich weil Borschek's Abschrift nicht durchweg genau ist. So heisst es z. B. im Eingange der Relation: „Auss einem zwei bis drei Centner schweren Fässlein Erz habe man oftmals 100 Mark Silber, auch wohl 200, 300 bis 400 Mark Silber geschmelzt. — Solche reiche Erze haben Ursache gegeben, dass sich viel Tausende Gewerken mit Gutskaufen und Bergwerksbauen allhier haben eingelassen und das Bergwerk dermaassen hat zugenommen, dass von 22 [sic] Jahren her, so lang als die Bergstadt gestanden ist, von ermeldeten Gängen, Fundgruben und Maassen ist Silber gemacht worden in Allem 130 000 [sic] Mark und ist von solchem Silber-Übergang und Hüttenkosten den Gewerken Ausbruch gefallen an die 4 500 000 Gulden".

Auf den ersten Blick erscheint die Angabe von 22 Jahren auffallend und unverständlich. Die Relation ist erstattet im April des Jahres 1589 und würde also, wenn von da 22 Jahre zurückgerechnet werden, der Ursprung der Bergstadt in das Jahr 1566 zu setzen sein, was der bekannten Thatsache widerspricht, dass die Bergwerke von Joachimsthal schon im Jahre 1516 eröffnet wurden. Aber auch an anderen Stellen der Relation ist von 22 Jahren die Rede, so dass an einen einmaligen Schreibfehler nicht zu denken ist. Es erscheint uns jedoch nicht zweifelhaft, dass im Original 72 Jahre gestanden und der Abschreiber nicht richtig gelesen hat.

Ferner ist ein offenbarer Widerspruch darin zu erkennen, dass der Ertrag der Bergwerke „in Allem" auf 130 000 Mark Silber angegeben wird, gleich darauf aber die vertheilte Ausbeute „an die 4 500 000 Gulden". Nach damaliger Münze ergiebt diese Summe ca 500 000 Mark Silber. Nehmen wir das Verhältniss der Ausbeute aufs günstigste an, so muss doch das Ausbringen im Durchschnitt einer langen Reihe von Jahren mindestens auf das $2^1/_2$- bis 3-fache der Vertheilung geschätzt werden. Statt „130 000" Mark wird im Original vermuthlich „1 300 000" Mark gestanden haben. Hiermit stimmt auch überein, dass wenn die einzelnen Pöste der Relation zusammengezählt werden (in der Relation selbst findet sich eine solche Summirung

nicht), die ganze Summe auf 1 315 154 Mark auskommt. Dieser Betrag ist geringer als die vom Grafen Sternberg für die Silber-Produktion von Joachimsthal berechneten Summe der Produktion, nämlich

| | | |
|---|---|---|
| 1516 bis 1577: | 1 669 772 | Mark |
| 1578 bis 1589: | 43 200 | „ |
| Zusammen: | 1 712 972 | Mark. |

Sternberg's Angaben sind Schätzungen auf Grund der Statt gehabten Vertheilungen, indem er für Unkosten &c. einen nachträglich ermittelten Zuschlag macht, während die von Borschek mitgetheilte Relation direkt die Beträge des wirklichen Ausbringens vorlegt. Die positiven Zahlen sind bei Sternberg für den Zeitraum von 1516 bis 1577: vertheilte Ausbeute 4 629 858 Gulden, wozu er an Bergkosten und Schichtmeisterlohn 8 257 537 Gulden und an Hüttenkosten 1 013 312 Gulden, zusammen 9 270 849 Gulden rechnet, so dass das Ausbringen das Dreifache der Ausbeute betragen hätte. Da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass die Relation von 1589 einige Erträge unregistrirt gelassen hat und da bei einer Vergleichung ihrer positiven Nachweise des Ausbringens und der Sternberg'schen positiven Nachweise der Ausbeute erstere noch niedriger auskommt als das Dreifache, was schon einen für die Dauer sehr auffallenden hohen Ertrag aufweist, so haben wir doch die Sternberg'schen Aufstellungen beibehalten, aber uns verpflichtet gehalten, die Abweichungen der Nachweise der amtlichen „Relation" von 1589 vorzulegen. — Schliesslich schätzt die Relation die Ertragsfähigkeit des Bergwerks „bei fleissiger Arbeit und gutem Wohlstand" auf 8 000, ja wohl hie und da auf 10 000 [Gulden] Silber wöchentlich. Diess weist hier wieder auf einen Jahresertrag von ungefähr 50 000 Mark.

Eine von der Bergwerk-Verwaltung zu Joachimsthal im Jahre 1873 an Schmidt von Bergenhold „bergfreundlich" ertheilte Auskunft giebt die annähernd bekannte Bergwerk-Produktion in Joachimsthal wie folgt an, wobei wir den Jahresdurchschnitt zum besseren Vergleich daneben gestellt haben.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1516 bis 1595 | im Ganzen | 1 731 000 | Mk., | durchschn. | pro Jahr | 21 637 | Mk. |
| 1595 „ 1755 | „ „ | 475 000 | „ | „ | „ „ | 2 969 | „ |
| 1755 „ 1768 | „ „ | 91 989 | „ | „ | „ „ | 7 076 | „ |
| 1769 „ 1782 | „ „ | 51 154 | „ | „ | „ „ | 3 654 | „ |
| 1783 „ 1796 | „ „ | 76 562 | „ | „ | „ „ | 5 469 | „ |
| 1797 „ 1810 | „ „ | 32 468 | „ | „ | „ „ | 2 319 | „ |
| 1811 „ 1824 | „ „ | 21 911 | „ | „ | „ „ | 1 564 | „ |
| 1825 „ 1846 | „ „ | 17 600 | „ | „ | „ „ | 1 257 | „ |

Die Böhmische Silber-Produktion in den Jahren 1493 bis 1850 glauben wir für die von uns angenommenen Perioden in Jahresdurchschnitten wie folgt annähernd schätzen zu sollen:

| Jahre. | Joachimsthal. Mark. | Kuttenberg. Mark. | Sonstige Böhmische Bergwerke. Mark. | Böhmen im Ganzen. Mark. |
|---|---|---|---|---|
| 1493—1520 | 3 077 | 24 000 | 213 | 27 290 |
| 1521—1544 | 33 367 | 21 000 | 3 363 | 57 730 |
| 1545—1560 | 16 590 | 20 000 | 3 865 | 40 455 |
| 1561—1580 | 6 890 | 19 000 | 4 340 | 30 230 |
| 1581—1600 | 3 042 | 18 000 | 3 548 | 24 590 |
| 1601—1620 | 2 975 | 15 000 | 1 025 | 19 000 |
| 1621—1740 | 2 975 | — | 125 | 3 100 |
| 1741—1760 | 4 050 | — | 200 | 4 250 |
| 1761—1780 | 4 820 | — | 250 | 5 070 |
| 1781—1800 | 4 607 | — | 2 173[1]) | 6 780 |
| 1801—1810 | 2 320 | — | 5 100 | 7 420 |
| 1811—1820 | 1 565 | — | 7 475 | 9 040 |
| 1821—1830 | 1 106 | — | 12 700 | 13 806 |
| 1831—1840 | 800 | — | 21 600 | 22 400 |
| 1841—1850 | 1 773 | — | 31 467 | 33 240 |

Die gesammte Silber-Produktion in Böhmen hat nach annähernder Schätzung betragen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1493—1544 | in 52 | Jahren: | 2 149 625 | Mark. |
| 1545—1600 | in 56 | Jahren: | 1 743 708 | „ |
| 1601—1850 | in 250 | Jahren: | 1 944 000 | „ |

Tirol. Aus den Aufzeichnungen Burglehner's in seinem ausführlichen handschriftlichen Werke „Tirolischer Adler"[2]) ist zu entnehmen, dass der erste Aufschlag am Falkenstein im Unter-Innthal bei Schwaz, welches Bergwerk einen so grossen Silbersegen spenden sollte, schon im Jahre 1409 geschah und der erste „Gewerk" dort Lamprecht Erlacher war. Der bedeutende Aufschwung dieses Bergwerks datirt indess vom Jahre 1448 her. Bald darauf rühmt der Zeitgenosse Gundelfingen in der Vorrede zu seiner dem Herzog Sigismund gewidmeten Fürstengeschichte das Land Tirol wegen Entdeckung seiner unerschöpflichen Gold- und Silber-Gruben als die unermüdlich spendende Quelle, welche ganz Ober-Deutschland reichlich mit Geld versehe. Andere verherrlichen in Gesängen die Tiroler Berge geradezu als die Silber-Gruben Deutschlands.

Um die ausserordentliche Bedeutung der Tiroler Silber-Produktion würdigen zu können, sind wir glücklicher Weise nicht auf allgemeine Schätzungen oder nur vereinzelte lückenhafte Angaben angewiesen. Wir besitzen, wie bei den Freibergischen und Joachimsthaler Bergwerken, wenigstens für die wichtigsten Tiroler Silber-Gruben, die des Falkensteins nebst dazu gehörigen „Erbstollen", für die am meisten in Betracht kommende Periode (von 1470 bis 1535, respektive bis 1607) die zuverlässigsten speziellen Nachweise.

A. Jäger hat in seinem beim Literatur-Nachweise erwähnten „Beitrag z. Tirolisch-Salzburgischen Bergwerksgeschichte", umfassende Auszüge mitgetheilt aus einem in der Wiener Hofbibliothek (unter Nr. 3078) aufbewahrten Codex, welcher

[1]) Um diese Zeit beginnt der Aufschwung der Silberbergwerke zu Przibram.

[2]) Über diese Handschrift vergleiche man C. v. Böhm. Die Handschriften des K. K. Haus-, Hof- und Staats-Archivs. Wien 1873, unter Nr. 454.

über die Silber-Produktion der Schwazer Bergwerke während des Zeitraums von 1470 bis 1535 spezielle Angaben enthält.

Der Verfasser dieses Beitrags hat seiner Abhandlung zwei Beilagen beigefügt, von denen die eine die Zusammenstellung der Silber-Erträge nach den einzelnen Jahren, die andere solche nach den verschiedenen einzelnen Gewerken, welche bei der Silber-Gewinnung betheiligt gewesen sind, enthält. Da die vom Verfasser gemachte Summirung dieser beiden Zusammenstellungen abweichende Beträge aufweist — nämlich respektive 2 461 915 Mark und 2 630 963 Mark —, und da überdiess aus den Überschriften nicht klar zu ersehen war, ob nicht das zweite Verzeichniss sich vielleicht auf andere Silber-Gewinnungen im Unter-Innthale ausser dem Falkenstein und Erbstollen und dem von Vater und Sohn Andörffer gebrannten Silber bezog, übernahm auf mein Ersuchen Joseph Herbert [1]), Mitglied des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung, dessen vorhin schon gedacht wurde, in zuvorkommenster Weise eine gründliche, ja man darf sagen erschöpfende Untersuchung des genannten Codex und die Revision der aus demselben veröffentlichten Auszüge. Diese Untersuchung und Revision hat nun ergeben, dass, abgesehen von einem einzigen Schreibfehler [2]), die von Herrn Jäger mitgetheilten einzelnen ziffermässigen Angaben in beiden Beilagen ganz korrekt sind. Andererseits geben die Beilagen nicht so sehr eine eigentliche Kopie der Zusammenstellungen des Codex im Auszuge, als vielmehr zum Theil eine Art Bearbeitung des Originals zur Erleichterung der Übersichten, und die damit verbundenen eigenen Addirungen der Angaben sind nicht richtig. Eine richtige Addirung ergiebt für beide Beilagen die gleiche Summe und wird schon hierdurch klar bewiesen, dass die Zusammenstellungen sich nicht auf verschiedene Silber-Gewinnungen beziehen, sondern eine und dieselbe vorlegen, nur dass die eine nach Jahren, die andere nach den betheiligten Gewerken angefertigt ist, weshalb sie sich gegenseitig kontroliren. Sämmtliche Angaben des genannten Codex betreffen ausschliesslich die Falkensteiner Silber-Bergwerke, wie auch nach der genauen Untersuchung Herbert's der Titel und die ganze Einrichtung der Handschrift deutlich darthun.

Auf dem Vorschlagblatte, das zugleich als Titelblatt dient, steht wörtlich: „Was antzal Silber zu Schwaz bey weilennd Ertzhertzog Sigmund von Oesterreich vnnd Kaiser Maximilians hochlöblichister gedechtnus zeiten, auch yetziger Römischer Hungerischer und Beheimischer Ku. Mt. &c. Kunig Ferdinanden, als Regierenden Herrn und Lanndfürsten der fürstlichen Grafschafft Tyrol von dem 1470 Jar bis zu eingang des 1535 Jars aus dem Valckennstainer ärtzt geschmeltzt durch weilennd Jörgen Anndorffer und seinen Sun Sebastian Anndorffer noch im leben als Silberprenner geprennt worden ist, volgt hernach".

Es folgen nun auf S. 2—150 die jährlichen Ausweise über das Erträgniss des Falkensteins, und zwar mit genauer Spezialisirung der Quantität Silber, die jeder einzelne der namentlich angeführten Silberschmelzer in dem betreffenden Jahre gewonnen, wobei das Jahr von Weihnachten zu Weihnachten gerechnet wird. Der erste Jahrgang (S. 2—5) von Weihnachten 1470—71 beginnt mit:

„Benedict Stolprock hat 6 stück silber gemacht, die haben gewegen in Summa 263 Mark 15 Lot".

Sodann folgen in derselben Weise noch 37 andere Namen, bei deren jedem eben so vermerkt wird, wie viel Silber er im Jahre „gemacht" hat. Am Schlusse des Jahrgangs wird zusammengerechnet, was alle insgesammt gemacht haben. Die Reihenfolge der Namen ist in den späteren Jahrgängen genau beibehalten, nur dass im Laufe der Zeit einige Namen verschwinden und andere an ihre Stelle treten. Kehrt in den Registern des Codex derselbe Name erst nach einem oder mehreren Jahren wieder, so bedeutet diess, dass die betreffende Person in der Zwischenzeit kein Silber geschmolzen hat. So für das erste Jahr 1470—71:

„Summa 344 Stück Silber, haben gewegen in Summa 12 232 Mark 3 Lot".

In dieser Weise sind alle 64 Jahrgänge des Ausweises bis 1533—34 eingerichtet, eine tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse dieses Zeitraums findet sich nicht im Codex, sondern ist von Herrn Jäger für den Abdruck angefertigt.

Es lässt sich aus diesem Verzeichniss, dessen Einrichtung vorhin angegeben ist, genau nachweisen, wie lange jeder Schmelzer im Falkensteiner Erze gearbeitet und wie viel er im Ganzen gewonnen. Diese Ermittelung ist nun in der zweiten Abtheilung (S. 196—218) des Codex, die durch 45 leere Blätter von der ersten Abtheilung getrennt ist, geschehen, deren Überschrift lautet:

„Hernach volgen alle Silber, so Jörg und Sebastian Anndorffer zu Swatz gebrennt haben, sovil alle Schmeltzherrn yecklicher insunderhait inn sumaria Inhalt dis Buechs gemacht haben von A. 1470 untz auff ingennd Weihnechten Ao. 1535".

Da die von Herrn Jäger veröffentlichten Auszüge des Codex im Eingange zur zweiten Abtheilung die Worte:

---

[1]) Nachdem Herr Herbert sich freundlichst dieser mühsamen Arbeit unterzogen und die Sache klar gestellt hatte, ist derselbe wenige Wochen später am 1. Mai 1878 in seinem 26. Lebensjahre den Seinigen wie der Wissenschaft, in welcher er gewiss Tüchtiges geleistet haben würde, durch den Tod entrissen worden.

[2]) Dieser Fehler findet sich in der zweiten Beilage bei dem Schmelzherrn Hans Stöckel (zwischen Meister Jobst und Hans Grünhofer), dem die Jäger'sche Abschrift (261) nur 201 Stück Silber beilegt, während er nach dem Original S. 211, b. „zwayhundert ain und sechzigk Stück Silber" gemacht hat. — Die Vermuthung Jäger's, dass bei Peter Rüml statt „191 Stück" zu setzen sei „251 Stück", trifft nicht zu. — Die Zahlenangaben im Original-Verzeichniss sind durchweg mit Buchstaben ausgeschrieben.

„so Jörg und Sebastian Anndorffer zu Swatz gebrennt haben" auslassen, da ferner in der Jäger'schen Veröffentlichung der ersten Abtheilung nur die jährlichen Gesammt-Ergebnisse der Silber-Gewinnung ohne Spezifikation der betheiligten Gewerken erscheinen, und da überdiess die Endsummen der beiden Abtheilungen verschieden angegeben sind, so war die Annahme nahe gelegt, dass es sich hier um zwei zwar gleichzeitige, aber durchaus verschiedene Silber-Gewinnungen handele. Man musste hiernach schliessen, dass die gesammte Silber-Produktion zu Schwaz und Umgegend in den Jahren 1470—71 bis 1533—34 die kolossale Höhe von 5 092 878 Mark (nämlich 2 461 915 Mark durch die beiden Andorffer, und 2 630 963 Mark durch die namhaft gemachten 108 Gewerken geschmolzen) erreicht habe.

Die Untersuchung Herbert's hat es nun als unzweifelhaft erwiesen, dass sowohl die Personen als auch die Silber-Beträge, welche in der zweiten Abtheilung des Codex aufgeführt werden, völlig identisch sind mit jenen, die in der ersten Abtheilung in den einzelnen Jahrgängen aufgeführt sind. Georg und Sebastian Andorffer, Vater und Sohn, hatten nach einander die Aufsicht über die gesammten Hüttenwerke des Falkensteins, waren aber nicht selbst die Schmelzherren oder Gewerken. Was in der ersten Abtheilung des Codex nach Jahren geordnet ist, erscheint in der zweiten Abtheilung wieder nach den einzelnen Schmelzherren oder „Gewerken" zusammengestellt, ohne Zusatz wie ohne Auslassung.

Hiernach muss, wenn beide Aufzeichnungen korrekt sind, selbstverständlich eine genaue Summirung der beiden Register, an Stückzahl wie an Gewicht des gemachten Silbers, den ganz gleichen Betrag aufweisen. Diess trifft in der That denn auch nach dem Abdrucke zu, welche Jäger veröffentlicht hat, nachdem der vorhin erwähnte einzige Fehler (201 statt 261) berichtigt ist. Die Endsumme beträgt für die eine, wie für die andere Zusammenstellung, nicht mehr und nicht weniger als 2 442 144 Mark und gilt ausschliesslich für die Gewinnung im Falkensteiner Bergwerk (mit dem Erbstollen), ohne sonstige Bergwerke des Schwazer Reviers mit einzuschliessen.

Auf die betreffenden Perioden vertheilt, war die Silber-Gewinnung am Falkensteine:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1470—71 bis 1479—80 | : | 5 193 | Stück | 203 861 | Mark | 1 | Loth |
| 1480—81 bis 1491—92 | : | 4 635 | „ | 485 616 | „ | 13 | „ |
| 1492—93 bis 1499—1500 | : | 4 315 | „ | 327 741 | „ | 13 | „ |
| 1500—01 bis 1509—10 | : | 3 679 | „ | 369 309 | „ | 8 | „ |
| 1510—11 bis 1519—20 | : | 3 891 | „ | 440 363 | „ | 5 | „ |
| 1520—21 bis 1529—30 | : | 3 176 | „ | 422 241 | „ | 6 | „ |
| 1530—31 bis 1534—35 | : | 1 497 | „ | 193 011 | „ | 1 | „ |
| Zusammen: | | 26 386 | Stück | 2 442 144 | Mark | 10 | Loth. |

Die während dieses 65jährigen Zeitraums vorgekommenen höchsten Erträge des Falkensteiner Bergwerks waren:

52 664 Mark im Jahre 1487 und
51 691 Mark im Jahre 1517.

Über die Tirolische Silber-Produktion in dem auf diese Jahre folgenden Zeitraum von 1535 bis 1607 können wir nach dieser Feststellung auf indirekte Weise uns Aufschluss verschaffen. In Burglehner's grossem handschriftlichen Werke „Tirolischer Adler" (1. Th. 21. Abth. 4. Buch) wird nämlich die gesammte Silber-Gewinnung Tirols von 1470 bis 1607 auf 3 917 326 Mark 7¾ Loth Brand-Silber[1]) angegeben. Eine Spezialisirung dieser Endsumme findet sich weder im 4. Buche, das den Tiroler Bergwerken gewidmet ist, noch im topographischen Theile bei Schwaz oder Frundsberg. Es ist aber unzweifelhaft, dass obige Summe sich nicht auf ganz Tirol, sondern nur auf die Schwazer Silber-Bergwerke bezieht, und unter diesen ist es wiederum das Falkensteiner Bergwerk nebst dem Erbstollen, worauf die summarische Angabe Burglehner's Bezug nimmt. Derselbe bemerkt nämlich: die Menge des Erzes, die von Anfang an bis auf seine Zeit (1619) gefördert worden, könne man nicht mehr genau angeben, weil die Theilbücher der Schmelzherren und Gewerken theils in Verlust gerathen, theils vernichtet worden seien. Dagegen habe er gefunden, dass von 1470 bis 1607, also in 137 Jahren, an Brand-Silber daselbst gemacht worden seien 3 917 326 Mark 7¾ Loth oder 19 586 Centner 63 Pfund 7¾ Loth. Da ungefähr aus 4½ Stär Erz, 1 Stär im Gewicht von 108 bis 110 Pfund, eine Mark Brand-Silber gewonnen werde, könne man leicht, wenn man die Summe der Mark Silber mit 4½ multiplizire, die Zahl der verschmelzten Stär Erz in Erfahrung bringen.

Bringt man den oben besprochenen Ertrag von 2 442 144 Mark 10 Loth von 3 917 326 Mark 7¾ Loth in Abzug, so ergiebt sich für die Jahre 1535 bis 1607 (72 Jahre) eine Silber-Gewinnung aus dem Falkenstein von nur 1 475 182 Mark, was eine beträchtliche Abnahme gegen die vorangegangene Produktion aufweist, aber glaubwürdig erscheint. Höchst wahrscheinlich hat Burglehner für die Zeit von 1535 bis 1607 eben solche Jahres-Nachweise benutzen können, wie sie uns in dem vorhin besprochenen Codex für 1470 bis 1535 noch vorliegen. Denn hierauf weisen verschiedene spezielle Angaben hin, welche von besonderem Interesse für die Geschichte der Tiroler Silber-Produktion erscheinen und deren rasche Abnahme seit der Mitte des 16. Jahrhunderts darthun.

So berichtet Burglehner, dass während der Regierung von Ferdinand I., also von 1522 bis 1564 an Schwazer Silber gemacht worden seien 2 328 501 Mark 13 Loth. Da wir berechnen können, dass in den Jahren 1522 bis 1535 zusammen am Falkenstein 575 975 Mark Silber gewonnen

[1]) Wegen des Brand-Silbers vergl. die Anmerkung auf S. 19.

wurden, so verbleiben für die Jahre 1535 bis 1564 noch 1 752 526 Mark. Dieser Betrag steht augenscheinlich im Widerspruch mit der Angabe, dass vom Jahre 1470 bis 1607 im Ganzen 3 917 326 Mark Silber produzirt seien, denn diese Summe ist weit geringer als der Betrag, welcher sich aus der Zusammenlegung von 2 328 502 Mark für den Zeitraum von 1522 bis 1564 und von 2 041 058 Mark für den Zeitraum von 1470 bis 1521 ergiebt. Es muss entweder die Angabe von 2 328 502 Mark Silber-Produktion während der Regierung von Ferdinand I. unrichtig sein, oder auch in dieser Summe noch andere Silber-Gewinnungen als die aus den Falkensteiner Bergwerken einbegriffen sein.

Lassen wir daher diese Angabe auf sich beruhen und halten uns an den Nachweis, dass vom Jahre 1535 bis 1607 am Falkenstein nur 1 475 182 Mark Silber gewonnen seien (3 917 326 abzüglich 2 442 144 Mark), so erscheint diese Angabe, wie gesagt, durchaus glaubwürdig wegen der ausserordentlichen Abnahme der Erträgnisse seit 1535. Im Todesjahr Ferdinand's I. 1564 wurden, wie Burglehner berichtet, zu Schwaz nur noch 17 518 Mark 11 Loth gewonnen und zu seiner Zeit, d. h. um das Jahr 1619, schreibt derselbe, seien „khaum zehntausenndt Mark Branndtsilber gemacht".

Man darf mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass ausser den Falkensteiner Bergwerken zur gleichen Zeit noch andere Silber-Bergwerke in Tirol bearbeitet worden sind. Mit einigen Ausnahmen fehlt es indess an näheren Nachweisen über deren Ertrag, und muss deshalb hierfür eine gewisse Summe in Bausch und Bogen angenommen werden. Zu jenen Ausnahmen gehören die Notizen, welche Burglehner über das im Jahre 1539 entdeckte Silber-Bergwerk am Rörerpuchl in der Herrschaft Kitzbühel giebt, aus welchem in den Jahren 1550 bis 1606 im Ganzen 593 624 Mark 10 Loth Silber gewonnen wurden (22 913 Mark in dem einen Jahre 1552) und das Bergwerk am Geyr in der Herrschaft Rattenberg. Über letzteres werden für die Jahre 1588 bis 1595 und 1612 bis 1619 genaue Angaben über die geförderten Erze mitgetheilt und lassen sich aus denselben die Silber-Erträge von 54 414 Mark für die ersten 8 Jahre und von 8 631 Mark für die 8 Jahre von 1612 bis 1619 berechnen.

Sehr hoch wird man übrigens die sonstige Tiroler Silber-Gewinnung ausser dem Falkensteiner und den eben erwähnten Bergwerken wohl nicht veranschlagen dürfen, denn auch hier wird eingetroffen sein, was fast durchweg die Regel bildet, dass, wenn ein oder einige Bergwerke besondere Ergiebigkeit aufweisen, die anderen und älteren Bergwerke bald aufgegeben oder doch sehr vernachlässigt werden, da die Bergleute die mehr versprechenden Gruben aufsuchen.

Seit der Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts wurde der Bergwerksbetrieb in Tirol immer schwächer und weniger lohnend.

---

Salzburg. Die Gold-Gewinnung in den Salzburgischen Ländern, namentlich in Gastein und Rauris, reicht in frühe Zeiten zurück. Die Taurisker betrieben dieselbe und bei den Römern wird öfterer Norisches Gold erwähnt. Während des Mittelalters ward der dortige Gold-Bergbau mit wechselndem Erfolge betrieben, aber ein bedeutender Aufschwung desselben scheint erst seit der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts Statt gefunden zu haben. Koch-Sternfels (Die Tauern. München 1820) giebt folgende Notizen. Die Blüthezeit der Salzburgischen Bergwerke fällt in die Jahre 1460 bis 1560. In Gastein zählte man damals 30 Bergherren und viele Neuschürfer, die während dieser Zeit an 1000 Gruben eröffneten. Die dem Erzbischofe fälligen „Fron und Wechsel" und der Gewinn durch das Verkaufsrecht ertrugen jährlich 80 000 Gold-Gulden. Die jährliche Gewinnung ward um diese Zeit auf 4 000 Mark Gold und 8 000 Mark Silber veranschlagt.

Es wird bei diesen Angaben das Jahreserträgniss des gesammten erzstiftischen Bergbaues auf Edelmetalle zu verstehen und die Summe von 4 000 Mark Gold wohl nur auf die günstigsten Jahre, nicht auf den Durchschnitt der 100 Jahre von 1460 bis 1560 zu beziehen sein.

Wenn bei der Gelegenheit erwähnt wird, dass während die Ausbeute an Gold am Salzburgischen Tauerngehänge 4 000 Mark betragen habe, selbige am jenseitigen Tauerngehänge sich auf 14 000 Mark gestellt habe, so scheint solches auf einem Missverständniss zu beruhen; eine so enorme Gold-Gewinnung für Kärnten anzuenhmen, dazu würden, nach unserer Meinung doch noch andere Belege beizubringen sein, als eine beiläufige allgemeine Aufstellung.

In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts trat eine rasche und wesentliche Verminderung der Salzburgischen Gold-Produktion ein. Als Ursachen dieses Verfalls werden u. a. der durch die Anwendung des Sprengpulvers beförderte vorangegangene Raubbau und die religiösen Wirren unter der bergmännischen Bevölkerung angegeben.

Das Sinken des Salzburgischen Bergbaues auf Edelmetall hielt auch ferner an, trotz wiederholter Versuche zu seiner Hebung. — In der Periode von 1554 bis 1570 war, wie Reissacher erwähnt, „die Gesammtausbeute an Gold diesseits der Tauern bereits auf 2 360 Mark und an Silber auf 19 000 Mark gesunken".

Nachdem in den neun Jahren 1603 bis 1611 nach den Rechnungen des „Lendner Haupthandels" noch 994 1/4 Mark Mühlgold und 7 529 3/4 Mark göldisches Silber zur Einlösung gekommen waren, stellte sich von da an die Salzburgische Edelmetall-Produktion bedeutend niedriger. Dieselbe wird

von Reissacher für die folgenden Regierungsperioden im jährlichen Durchschnitt angegeben

| Jahre. | Mühlgold am Rathhausberg. | Zur Einlösung gebracht Gold | Silber |
|---|---|---|---|
| 1616—1625 | 30½ Mark | — | — |
| 1626—1635 | 49 „ | — | — |
| 1636—1645 | 53 „ | 62 Mark | 260 Mark |
| 1646—1654 | 73 „ | 62 „ | 260 „ |
| 1654—1668 | 73 „ | 74½ „ | 418 „ |
| 1668—1687 | 48 „ | 60 „ | 191 „ |
| 1687—1709 | 43 „ | 75 „ | 358 „ |
| 1709—1727 | 30 „ | 101 „ | 588 „ |
| 1727—1744 | 36 „ | 7½ „ | 357 „ |

Das Silber-Bergwerk zu Rammingstein im Lungau soll nach alten Bergwerksakten in den Jahren 1630 bis 1780, also in 150 Jahren, 43 440 Mark Silber geliefert haben, ca 290 Mark im jährlichen Durchschnitt.

In den fünf Jahren von 1786 bis 1790 betrug im damaligen Erzstift Salzburg die durchschnittliche jährliche Gold-Gewinnung nur 118 Mark und die Silber-Gewinnung 609 Mark.

Die Silber-Gewinnung in Tirol und Salzburg in den für uns zunächst in Betracht kommenden Perioden möchten wir annähernd veranschlagen:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1493—1520: | (28 Jahre) | im Ganzen | 1 420 000 M. | dchschn. | 51 000 M. |
| 1521—1544: | (24 „ ) | „ „ | 1 200 000 „ | „ | 50 000 „ |
| 1544—1560: | (16 „ ) | „ „ | 876 000 „ | „ | 54 800 „ |
| 1561—1580: | (20 „ ) | „ „ | 8 880 000 „ | „ | 44 000 „ |
| 1581—1600: | (20 „ ) | „ „ | 310 000 „ | „ | 15 500 „ |

Ungarn (mit Siebenbürgen). Der Hauptsitz der Gold-Produktion ist Siebenbürgen und zwar vornehmlich die Gegend von Szalathna, wo bereits zur Zeit der Römischen Herrschaft Gold-Bergwerke im Betriebe waren. Ausserdem liefern manche Flüsse und Bäche nicht unbeträchtliche Mengen von Wasch-Gold. Im eigentlichen Ungarn sind die alten reichen Gold- und Silber-Bergwerke zu Kremnitz, Schemnitz, Nagy und Felsö-Bánya. Auch in der Zips und dem Banat wird von Alters her Gold gewonnen.

Während der späteren Zeit des Mittelalters ist ein bedeutender Theil des in Umlauf gebrachten neuen Goldes aus Ungarn und Siebenbürgen geflossen. Leider fehlen uns genügende Nachweise und selbst Andeutungen, um hierüber statistische Aufstellungen zu versuchen. Nachdem zu Ende des 15. Jahrhunderts der Bergbau in Ungarn sich in merklichem Verfall befunden hatte, liess sich König Ferdinand I. eine kräftige Wiederbelebung desselben angelegen sein; er war selbst der erste „Gewerk" bei den Kremnitzer und Schemnitzer Bergwerken. Auch unter den folgenden Regierungen geschah, soweit die Türkenkriege es gestatteten, manches zur Förderung des Ungarischen Bergbau- und Hüttenwesens.

Aus Nieder-Ungarischem und Siebenbürgischem Gold und Silber liess Maria Theresia während der Jahre 1740 bis 1773 nahezu 150 Millionen Gulden ausmünzen. Das Jahr 1744 war für die Ungarische Gold- und Silber-Produktion das günstigste, denn in diesem einen Jahre wurden 2 429 Mark Gold und 92 261 Mark Silber (zusammen im Werthe von 3 043 000 Gulden Conv.-M.) allein in Kremnitz in das Münzamt gebracht.

Born und Ferber schätzten in den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts die jährliche Gold-Gewinnung in Ungarn (ohne Siebenbürgen) auf 1 500 bis 1 700 Mark, und die Silber-Produktion mit Einschluss von 5 000 Mark aus Siebenbürgen auf 92 000 Mark. Wenn in einigen geographischen Werken der jährliche Silbersegen Ungarns in den letzten Jahren des vorigen und zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts auf etwa 160 000 Mark angegeben wird, so erscheint diess (wie Schwartner versichert) als eine offenbare Übertreibung. Richtiger wird dieselbe für den Zeitraum von 1800 bis 1812 wie folgt geschätzt:

| | | |
|---|---|---|
| Nieder-Ungarischer | Bergdistrikt . . . . | 60 000—80 000 Mark |
| Ober-Ungarischer | „ . . . . | 3 000— 4 000 „ |
| Nagybányaer | „ . . . . | 18 000—20 000 „ |
| Banater | „ . . . . . | ca 2 000 „ |

Ein Bericht eines päpstlichen Nuntius vom Jahre 1480 über den Zustand Ungarns unter König Matthias Corvinus erwähnt vier dortige Münzstätten. In der einen für Siebenbürgen würden jährlich etwa 20 000 Dukaten gewonnen; die zweite („in Transsilvania e ad una terra chiamata Sabina") liefere etwa 6 000 Dukaten, die dritte zu Kremnitz 12 000 Dukaten, und die vierte („la camera di Buda") 6 000 Dukaten. Die Münzstätten zusammen ergäben, abgesehen von geringhaltigen Münzen, von den Gold- und Silber-Ausprägungen einen jährlichen Nutzen von 44 000 bis 54 000 Dukaten.

In einer vom März und April 1552 datirten Relation über die Zustände in Siebenbürgen an den König „juxta revisionem et inquisitionem per S. Majestatis Consiliarios et Commissarios" wird über die dortige Gold-Gewinnung ausführlich berichtet. Das Einschmelzen und Einwechseln des in Siebenbürgen gefundenen Wasch-Goldes sei Königliches Regal. Dasselbe sei fast immer verpachtet worden, weil diess mehr eingebracht habe als eigene Verwaltung, und habe die jährliche Pacht 4 000 und mitunter 7 000 Goldgulden betragen; ja es sei auch eine noch höhere Pacht vorgekommen. In Siebenbürgen werde viel Gold gewonnen, hauptsächlich aus den Wäschen. Es sei fast keine Gegend, namentlich an der Grenze Ungarns, wo nicht Gold angetroffen werde. Nach Aller Urtheil gelange indess nur der vierte Theil, und nicht einmal dieser, des gefundenen Goldes an die Königlichen Schmelzanstalten, theils wegen Betrugs und mangelhafter Kontrole, theils auch, weil die Königlichen Kassen nicht hinreichend mit Geld zum Ankauf des angebotenen Goldes versehen seien und die ärmeren

Gold-Produzenten sofort Bezahlung haben müssten. Die Goldwäscher seien fast sämmtlich Walachen. Ein bejahrter Einwohner habe erzählt, dass zu Zeiten des Königs Ludwig in Abrugbánya jährlich sieben Schmelzungen Statt gefunden hätten und hierzu aus der dortigen Gegend von einer zur anderen Periode mehr als ein Centner Gold von ihm angesammelt sei, während die bedeutenderen Produzenten dort ihr Gold für sich zum Schmelzen gebracht hätten. — Wenn in letzterer Zeit die Goldschmelzungen in den Königlichen Anstalten sehr abgenommen hätten, so habe diess seinen Grund in der Umgehung derselben, nicht in einer Verminderung der Gold-Produktion, denn solche habe nicht Statt gehabt.

Die Silber-Bergwerke bei Bistriz seien seit einem Einfall des Moldauischen Woiwoden Peter in Verfall gerathen, würden aber bei gehöriger Ausbeutung ansehnlichen Ertrag liefern. Die Vernachlässigung des Silber-Bergbaues erkläre sich auch daraus, das derselbe mehr Kapital erfordere als die Gold-Gewinnung.

---

Über die gesammte Edelmetall-Produktion der Österreich.-Ungarischen Monarchie in den Jahren 1769 bis 1800 geben wir aus den uns freundlichst mitgetheilten handschriftlichen Auskünften und den uns vorliegenden gedruckten amtlichen Nachweisen nachstehende summarische Übersichten.

Nach einer Relation des Grafen Franz Anton Kolowrat, damaligen Präses des K. K. Münz- und Bergwesens-Hofkollegiums, betrug in neun Jahren und zehn Monaten von 1769 bis 1779 die Edelmetall-Gewinnung in den sämmtlichen Staats-Bergwerken der Österreichischen und Ungarischen Länder:

41 531 Mark 4 Loth Fein-Gold,
781 328 „ 2 „ Fein-Silber,

zusammen im Werthe 33 163 223 Gulden 23 Kreuzer.

Nachstehende aus den Nachweisungen der K. K. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhalterei hervorgegangene Tabelle zeigt, wie viel „göldisches Silber in Erzen, dann Mühl- und Wasch-Gold" im Zeitraume von 1772 bis 1800 im Bereiche der Österreichischen und Ungarischen Länder, bis 1779 aus den Staatswerken, und von 1780 bis 1800 aus den Staatswerken und dem Privat-Bergwerksbetrieb gewonnen worden ist. — Man wird von der Wirklichkeit sich nicht weit entfernen, wenn man auf Grund der spezielleren Nachweise über die Jahre 1769 bis 1779 durchschnittlich etwa 5 Prozent der angegebenen Zahl Mark göldisch Silber dem Golde, und 95 Prozent dem Silber zurechnet. — Es sind gewonnen und registrirt worden:

aus den Staatswerken allein:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1772: | 78 647 Mark 10 Lth. | 1776: | 88 648 Mark 12 Lth. |
| 1773: | 76 362 „ 5 „ | 1777: | 93 410 „ 12 „ |
| 1774: | 73 357 „ 2 „ | 1778: | 93 662 „ 4 „ |
| 1775: | 94 114 „ 12 „ | | |

aus den Staatswerken und dem Privat-Bergbau:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1779: | 102 695 Mark 13 Lth. | 1790: | 132 763 Mark 3 Lth. |
| 1780: | 113 863 „ 7 „ | 1791: | 135 620 „ — „ |
| 1781: | 112 320 „ 3 „ | 1792: | 122 877 „ 11 „ |
| 1782: | 112 209 „ 11 „ | 1793: | 137 972 „ 1 „ |
| 1783: | 113 701 „ 4 „ | 1794: | 134 562 „ 11 „ |
| 1784: | 111 805 „ 7 „ | 1795: | 137 038 „ 8 „ |
| 1785: | 115 609 „ — „ | 1796: | 133 352 „ 1 „ |
| 1786: | 129 916 „ 7 „ | 1797: | 132 190 „ 4 „ |
| 1787: | 128 967 „ 12 „ | 1798: | 124 132 „ 1 „ |
| 1788: | 139 649 „ 2 „ | 1799: | 117 792 „ 15 „ |
| 1789: | 143 134 „ 12 „ | 1800: | 112 723 „ 5 „[1]) |

Héron de Villefosse schätzte die Edelmetall-Produktion in den Österreichischen Staaten für das Jahr 1807:

an Gold in Ungarn 2 600 Mark; in Siebenbürgen 2 500 Mark; in Salzburg 118 Mark;

an Silber in Böhmen 2 400 Mark; in Ungarn 80 000 Mark; in Siebenbürgen 5 000 Mark, in den übrigen Ländern (Tirol eingeschlossen) 8 669 Mark. —

Nach J. Hain's Handbuch der Statistik des Österreichischen Kaiserstaates geben wir im Nachstehenden eine Zusammenstellung der Edelmetall-Gewinnung in Österreich-Ungarn, von 1819 bis 1847, mit Unterscheidung der beiden Länderkomplexe Österreich und Ungarn.

Silber-Gewinnung.

| Jahre. | In Oesterreich. Mark. | In Ungarn. Mark. | Zusammen Mark. |
|---|---|---|---|
| 1819—1829 durchschnittlich: | 18 053 | 55 206 | 73 259 |
| 1830 | 22 215 | 62 424 | 84 639 |
| 1831—1840 durchschnittlich: | 23 530 | 71 573 | 95 103 |
| 1841 | 25 918 | 72 951 | 98 869 |
| 1842 | 25 571 | 71 758 | 97 329 |
| 1843 | 30 306 | 70 905 | 101 211 |
| 1844 | 30 999 | 75 759 | 106 758 |
| 1845 | 33 514 | 74 877 | 108 391 |
| 1846 | 32 193 | 78 303 | 110 496 |
| 1847 | 31 655 | 84 026 | 115 681 |
| 1848 | 39 545 | ? | ? |

Gold-Gewinnung.

| Jahre. | In Oesterreich. Mark. | In Ungarn. Mark. | Zusammen Mark. |
|---|---|---|---|
| 1819—1829 durchschnittlich: | 108 | 3 886 | 3 994 |
| 1830 | 163 | 4 353 | 4 516 |
| 1831—1840 durchschnittlich: | 110 | 5 672 | 5 782 |
| 1841 | 41 | 6 355 | 6 396 |
| 1842 | 124 | 6 088 | 6 212 |
| 1843 | 58 | 6 727 | 6 785 |
| 1844 | 92 | 6 789 | 6 881 |
| 1845 | 102 | 7 087 | 7 189 |
| 1846 | 100 | 7 507 | 7 607 |
| 1847 | 115 | 7 414 | 7 529 |
| 1848 | 93 | ? | ? |

In den Jahren 1849 und 1850 sind die Ermittelungen unvollständig geblieben.

---

## B. 1851—1876.

Über die Edelmetall-Produktion in den Ländern der Österreich.-Ungarischen Monarchie seit 1851 besitzen wir vollständige und genaue Nachweise nach amtlichen Ermitte-

[1]) Die vorstehenden Nachweise verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn Emil v. Ratky, Offizial im K. K. Reichs-Finanzarchiv.

lungen. Die betreffenden Veröffentlichungen sind oben angeführt. Seit dem Jahre 1868 werden dieselben je für Cisleithanien und für Ungarn besonders publizirt.

Hiernach betrug die Produktion:

| Jahre. | an Gold | | | an Silber | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Österreich. | Ungarn. | Zusammen | Österreich. | Ungarn. | Zusammen |
| | Pfund. | Pfund. | Pfund. | Pfund. | Pfund. | Pfund. |
| 1851 | | | 3 839 | | | 69 006 |
| 1852 | | | 3 352 | | | 65 666 |
| 1853 | | | 3 532 | | | 67 930 |
| 1854 | | | 3 575 | | | 75 393 |
| 1855 | | | 3 465 | | | 73 238 |
| 1856 | | | 3 270 | | | 61 785 |
| 1857 | | | 3 056 | | | 59 941 |
| 1858 | | | 2 773 | | | 58 216 |
| 1859 | | | 3 290 | | | 68 993 |
| 1860 | 39,5 | 3 151,2 | 3 190,7 | 28 384 | 39 804 | 68 188 |
| 1861 | 41.7 | 3 134,5 | 3 176,2 | 30 569 | 37 148 | 67 717 |
| 1862 | 42,6 | 3 417,3 | 3 459,9 | 27 468 | 35 771 | 63 239 |
| 1863 | 31,3 | 2 996,2 | 3 027,5 | 30 633 | 40 003 | 70 636 |
| 1864 | 51,2 | 3 546,8 | 3 598,0 | 29 681 | 52 245 | 81 926 |
| 1865 | 53,4 | 3 594,5 | 3 647,9 | 29 445 | 52 255 | 81 700 |
| 1866 | 48,0 | 3 229,0 | 3 277,0 | 25 887 | 53 656 | 79 543 |
| 1867 | 47,6 | 3 654,6 | 3 702,2 | 27 711 | 54 226 | 81 937 |
| 1868 | 42,8 | 3 321,4 | 3 364,2 | 29 730 | 54 020 | 83 750 |
| 1869 | 32,0 | 3 114,7 | 3 146,7 | 30 466 | 52 014 | 82 480 |
| 1870 | 32,2 | 2 964,7 | 2 996,9 | 31 071 | 40 911 | 71 982 |
| 1871 | 17,9 | 2 784,3 | 2 802,2 | 32 682 | 40 255 | 72 937 |
| 1872 | 19,2 | 2 868,3 | 2 887,5 | 33 788 | 34 273 | 68 061 |
| 1873 | 10,6 | 2 466,8 | 2 477,4 | 38 129 | 37 153 | 75 282 |
| 1874 | 29,2 | 2 582,0 | 2 611,2 | 42 169 | 34 841 | 77 010 |
| 1875 | 29,0 | 3 153,9 | 3 182,9 | 49 697 | 42 471 | 92 168 |
| 1876 | 27,2 | | | 50 332 | | |

Um beiläufig zu erwähnen, in welchem Verhältniss die einzelnen Bergwerks-Distrikte bei der gesammten Edelmetall-Produktion betheiligt waren, lassen wir eine Spezifikation in Betreff des Jahres 1862 folgen. In diesem Jahre lieferten an Gold: Tirol und Salzburg 42,7 Pfund; Neusohl 665,3 Pf.; Kaschau 15,3 Pf.; Nagybánya 71,7 Pf.; Oravicza 23,9 Pf.; Zalathna (Siebenbürgen) 2350,3 Pfund. — An Silber: Böhmen 26 673 Pfund (davon Przibram allein 24 610 Pf.); Neusohl 20 495 Pf.; Kaschau 5 258 Pfund; Oravicza 821 Pfund; Nagybánya 6 622 Pfund; Zalathna 3 076 Pfund. — Die Gewinne vertheilten sich mit 1 358,8 Pfund Gold und 53 993 Pfund Silber auf das Ärar und mit 2 101,1 Pfund Gold und 53 993 Pfund Silber auf Private.

Die wirkliche Gold-Gewinnung ist wohl etwas grösser anzunehmen als die amtlich angegebene. Denn wir finden in den Berichten bemerkt: „Übrigens ist es gewiss, dass die Gold-Erzeugung noch grösser sein muss als sie ausgewiesen ist, indem ein aliquoter Theil der Verfrohnung entzogen wurde, was durch das Gesetz vom Jahre 1857 über die Freigebung des Goldes erleichtert wurde".

Die Gold-Produktion Ungarns zeigt seit 1870 einen erheblichen Abfall, sowohl in dem Ärarial- wie in den Privat-Bergwerken. — Als im Jahre 1857 der Zwangsverkauf des gewonnenen Edelmetalls an die Regierung aufgegeben wurde, erwartete man als Folge dieser Maassregel einen wesentlichen Fortschritt der Produktion. Dieser ist nicht eingetreten; die Ursache hiervon will man darin erblicken, dass der Bergbau auf Edelmetall noch grösstentheils in den Händen des Ärars sich befindet.

## C. Rekapitulation.

Silber- und Gold-Produktion in Österreich-Ungarn 1493—1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Silber-Produktion | | | Gold-Produktion | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Im Ganzen | Durchschnittlich pro Jahr | | Im Ganzen | Durchschnittlich pro Jahr | |
| | | kg | kg | Werth in M | kg | kg | Werth in M |
| 1493—1520 | 28 | 672 000 | 24 000 | 4 320 000 | 56 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1521—1544 | 24 | 768 000 | 32 000 | 5 760 000 | 36 000 | 1 500 | 4 185 000 |
| 1545—1560 | 16 | 480 000 | 30 000 | 5 400 000 | 16 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1561—1580 | 20 | 470 000 | 23 500 | 4 230 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1581—1600 | 20 | 340 000 | 17 000 | 3 060 000 | 20 000 | 1 000 | 2 791 000 |
| 1601—1620 | 20 | 220 000 | 11 000 | 1 980 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1621—1640 | 20 | 160 000 | 8 000 | 1 440 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1641—1660 | 20 | 160 000 | 8 000 | 1 440 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1661—1680 | 20 | 200 000 | 10 000 | 1 800 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1681—1700 | 20 | 200 000 | 10 000 | 1 600 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1701—1720 | 20 | 200 000 | 10 000 | 1 800 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1721—1740 | 20 | 250 000 | 12 500 | 2 250 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1741—1760 | 20 | 480 000 | 24 000 | 4 320 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1761—1780 | 20 | 480 000 | 24 000 | 4 320 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1781—1800 | 20 | 520 000 | 26 000 | 4 680 000 | 25 600 | 1 280 | 3 571 200 |
| 1801—1810 | 10 | 295 000 | 29 500 | 5 310 000 | 9 600 | 960 | 2 678 400 |
| 1811—1820 | 10 | 250 000 | 25 000 | 4 500 000 | 10 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1821—1830 | 10 | 210 000 | 21 000 | 3 780 000 | 11 350 | 1 135 | 3 166 650 |
| 1831—1840 | 10 | 200 400 | 20 040 | 3 607 000 | 16 250 | 1 625 | 4 533 750 |
| 1841—1850 | 10 | 306 000 | 30 600 | 5 508 000 | 19 500 | 1 950 | 5 440 500 |
| 1851—1855 | 5 | 175 000 | 35 000 | 6 300 000 | 8 875 | 1 775 | 4 952 250 |
| 1856—1860 | 5 | 158 500 | 31 700 | 5 706 000 | 7 800 | 1 560 | 4 352 400 |
| 1861—1865 | 5 | 182 500 | 36 500 | 6 570 000 | 8 450 | 1 690 | 4 715 100 |
| 1866—1870 | 5 | 199 985 | 39 970 | 7 195 000 | 8 250 | 1 650 | 4 603 500 |
| 1871—1875 | 5 | 192 750 | 38 550 | 6 939 000 | 6 975 | 1 395 | 3 892 050 |

Produktion im Ganzen.

| | | Silber. | Werth in M | Gold. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|
| 1493—1850 | 358 | 6 861 400 kg | 1235 052 000 | 420 300 kg | 1172 637 000 |
| 1851—1875 | 25 | 908 735 „ | 163 572 300 | 40 350 „ | 112 576 000 |
| 1493—1875 | 383 | 7 770 135 kg | 1398 624 300 | 460 650 kg | 1285 213 500 |

# VI. Europäische Länder ausser Deutschland, Österreich-Ungarn und Russland.

1493—1875.

Die Edelmetall-Produktion in den Europäischen Ländern ausser den in den vorangegangenen Kapiteln behandelten hat, zumal wenn wir von dem in neuester Zeit aus eingeführten ausländischen Erzen gewonnenen Silber absehen, in den letzten vier Jahrhunderten keine grosse Bedeutung gehabt. Dem Weltverkehr ist hierdurch verhältnissmässig nur wenig Gold oder Silber zugeführt worden. Zusammen genommen erscheint diese Gewinnung jedoch der Art, dass es kaum angemessen zu erachten wäre, solche bei einer, die gesammte Produktion begreifenden Schätzung ganz bei Seite

zu lassen und nicht lieber, selbst auf die Gefahr des Vorwurfs willkürlicher Annahmen hin, hierfür einen muthmasslich ungefähren Betrag mit einzustellen.

Einige Notizen über die Edelmetall-Gewinnung in den verschiedenen hier in Betracht zu ziehenden Ländern, welche freilich für die Mehrzahl derselben, und namentlich in Rücksicht auf die Zeiten vor den letzten Jahrzehnten, nur sehr mangelhaft abgerissen sein werden, mögen vorangeschickt werden. — Bei einzelnen dieser Länder sind übrigens die bezüglichen Nachweise, wie wir gleich sehen werden, viel vollständiger als sie sonst vorzukommen pflegen.

## Schweden.

G. Agricola erwähnt in seiner bereits öfterer angeführten Schrift vom Jahre 1545 über die Edelmetall-Gewinnung in Schweden: „In Finland, in der sogenannten Finnischen Mark, unter der Herrschaft des Königs von Schweden, wird Gold gefunden". — „Schweden hat Silberbergwerke in den Norwegischen Grenzgebirgen, Gothland in Afwestadt". — Mathesius erwähnt um das Jahr 1570 in der sechsten Predigt (Sarepta): in Schweden am Solberg (?) werde alle Wochen ein Schiffpfund, d. i. 500 Mark Silber, ausgebracht. Später wird die Silber-Produktion in Schweden zur Zeit der Königin Christine auch von Ausländern erwähnt. — Villefosse schätzte zu Anfang dieses Jahrhunderts die jährliche Silber-Gewinnung in Schweden auf 4500 Mark (Köln. Gew.) und die dortige Gold-Gewinnung auf 5 Mark. Andere vereinzelte Angaben berühren wir nicht weiter, da wir durch die gefällige Mittheilung des Schwedischen Finanzministers Herrn Hans Forsell (vom Mai 1878) in den Stand gesetzt sind, nachstehende Übersicht des Schwedischen Bergwerksbetriebes an Edelmetall vorzulegen. Diese Übersichten beruhen nicht auf allgemeinen Schätzungen, sondern sind für die früheren Jahrhunderte das Resultat sehr detaillirter Berechnungen aus alten Akten, während für das jetzige Jahrhundert die Angaben aus den Jahresberichten des Bergwerks- und Kommerz-Kollegiums ausgezogen sind. Bis zu den Jahren 1856—60 lauten die Originalangaben auf „Lödige Mark" (= 210,616 Gramm), später auf „Skålpund" (= 425,0758 Gramm).

Es wurden in Schweden gewonnen:

| | An Silber | | An Gold | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1400—1493: | 292 435 | Lödig Mark | nicht zu ermitteln | | |
| 1506—1543: | 251 080 | " " | " | | |
| 1544—1551: | 107 864 | " " | " | | |
| 1560—1600: | 92 262 | " " | " | | |
| 1601—1700: | 288 333 | " " | " | | |
| 1701—1800: | 173 337 | " " | " | | |
| 1801—1810: | 37 480 | " " | 26 | Lödig Mark | $1\frac{3}{4}$ Loth. |
| 1811—1820: | | | 50 | " | $6\frac{5}{8}$ " |
| 1821—1830: | 26 690 | " " | 46 | " | |
| 1831—1840: | 38 437 | " " | 32 | " | |
| 1841—1850: | 52 550 | " " | 20 | " | |
| 1851—1855: | 30 051 | " " | 9 | " | |

| | An Silber | | An Gold | |
|---|---|---|---|---|
| 1856—1860: | 26 342 | Lödig Mark | 2 | Skålpund. |
| 1861—1865: | 13 279 | Skålpund | 105 | " |
| 1866—1870: | 13 942 | " | 97 | " |
| 1871—1875: | 9 173 | " | 75 | " |

Auf metrisches Gewicht und nach Jahresdurchschnitten berechnet, war die Schwedische Edelmetall-Produktion:

| Jahre. | Silber im Ganzen kg | Silber im Durchschnitt kg | Gold im Ganzen kg | Gold im Durchschn. kg |
|---|---|---|---|---|
| 1400—1493 | 61 591 | 662 | | |
| 1506—1543 [1]) | 52 881 | 1 392 | | |
| 1544—1551 | 22 718 | 2 840 | | |
| 1560—1600 | 19 432 | 474 | | |
| 1601—1700 | 60 728 | 607 | | |
| 1701—1800 | 36 508 | 365 | | |
| 1801—1820 | 7 894 | 395 | 16,2 | 0,8 |
| 1821—1830 | 5 621 | 562 | 9,7 | 1,0 |
| 1831—1840 | 8 095 | 810 | 6,7 | 0,7 |
| 1841—1850 | 11 068 | 1 107 | 4,2 | 0,4 |
| 1851—1855 | 6 329 | 1 266 | 1,9 | 0,4 |
| 1856—1860 | 5 548 | 1 110 | 0,9 | 0,2 |
| 1861—1865 | 5 645 | 1 129 | 44,6 | 8,9 |
| 1866—1870 | 5 927 | 1 185 | 41,2 | 8,2 |
| 1871—1875 | 3 899 | 780 | 31,9 | 5,3 |

## Norwegen.

G. Agricola (um das Jahr 1545) kennt Silber-Bergwerke in Norwegen zwischen dem Schloss Aggerhus und der Stadt Anslo. Auch wird berichtet, dass in der ersten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts der König von Dänemark Bergleute aus dem Sächsischen Erzgebirge nach Norwegen habe kommen lassen. Von irgend beträchtlichem Umfange scheint die Norwegische Silber-Produktion bis zum Jahre 1623 indess nicht gewesen zu sein. Von diesem Jahre an begann die Ausbeutung des Silber-Bergwerks zu Kongsberg für Rechnung der Regierung, die seitdem mit sehr schwankenden Ergebnissen fortgedauert hat. Mitunter zeigte sich grosser Gewinn, zu anderen Zeiten ward aber sogar Zubusse erfordert.

Nach amtlichen Nachweisen betrug die Kongsberger Silber-Gewinnung in den Jahren 1624 bis 1804 im Ganzen 2 360 140 Dänische Mark oder durchschnittlich im Jahre 13 112 Mark (3068 kg). In den ersten Jahrzehnten war der durchschnittliche Ertrag wesentlich höher, in späteren Perioden dagegen, namentlich seit Ende des letzten Jahrhunderts erheblich schwächer. Um das Jahr 1780 war der Ertrag 20 000 bis 25 000 Mark (4 750 bis 5 875 kg). In den Jahren 1827 bis 1830 ward der Verkauf des Kongsberger Silber-Bergwerks erstrebt, allein es fand sich keine annehmbare Offerte. Seit 1830 hat dasselbe, wenn auch keinen sehr bedeutenden, so doch lohnenden Ertrag gewährt. In den vierzig Jahren von 1831 bis 1870

[1]) Über die in dieser Übersicht zwischen 1493 und 1560 fehlenden Zeitabschnitte waren zu einer Berechnung keine Materialien vorhanden.

war der Überschuss des Betriebs etwas mehr als 20 Mill. Kronen (= 22 500 000 M). — Seit 1804 betrug die Kongsberger Silber-Produktion:

| | im Ganzen | im Jahresdurchschnitt | |
|---|---|---|---|
| 1805—1815: | 38 112 Mark; | 3 465 Mark (814 kg) | in 59 Jahren 258 496 Mk. oder durchschnittlich 4381 Mk. 1030 kg |
| 1816—1833: | 74 538 „ | 4 141 „ (1 073 „) | |
| 1834—1838: | 27 423 „ | 5 485 „ (1 289 „) | |
| 1839—1843: | 25 454 „ | 5 091 „ (3 216 „) | |
| 1844—1848: | 23 464 „ | 4 693 „ (1 103 „) | |
| 1849—1853: | 20 552 „ | 4 110 „ ( 966 „) | |
| 1854—1858: | 32 862 „ | 6 572 „ (1 544 „) | |
| 1858—1863: | 16 091 „ | 3 218 „ (756 „) | |

Nach amtlichen Nachweisen war die Norwegische Silber-Produktion, nach fünfjährigen Perioden berechnet, seit 1831 im jährlichen Durchschnitt [1]):

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1831—1835: | 6 043 kg | 1856—1860: | 6 407 kg |
| 1836—1840: | 7 096 „ | 1861—1865: | 3 304 „ |
| 1841—1845: | 5 710 „ | 1866—1870: | 3 608 „ |
| 1846—1850: | 6 407 „ | 1871—1875: | 3 624 „ |
| 1851—1855: | 3 304 „ | | |

## Gross-Britannien.

Über die Edelmetall-Gewinnung in Gross-Britannien bis zum Jahre 1854, wo zuerst statistische Ermittelungen hierüber angestellt und veröffentlicht worden sind, lassen sich nähere Angaben nicht vorlegen; uns wenigstens sind Materialien zu einer solchen Vorlage nicht bekannt. Für eine Reihe von Jahren, welche der erwähnten ersten Aufstellung voranging, wird man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit eine derselben sich annähernde Silber-Produktion und auch in den vorangegangenen Jahrhunderten in Verbindung mit der Bearbeitung der dortigen Blei-Bergwerke eine gewisse Silber-Extraktion voraussetzen dürfen. Dass zu Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts in Gross-Britannien Gold und Silber gewonnen wurde, bezeugt Agricola (um das Jahr 1545): „Wir finden heutigen Tags Gold zu Crawford in Britannien". — „Silber wird in Schotland bei dem Kloster Kelso und bei der Stadt Berwick gegraben".

Die Silber-Gewinnung aus einheimischen Blei- und anderen Erzen und die gleichzeitige geringfügige Gold-Produktion hat nach den Jahresberichten in den *„Mineral Statistics of the United Kingdom published by order of the Lord Commissioners of Her Majesty's Treasury"*, die seit 1854 alljährlich unter den *„Parliamentary papers"* erscheinen und deren Resultate auszugsweise in den bekannten *Statistical Abstracts* mitgetheilt werden, betragen:

| | Silber | | Gold | |
|---|---|---|---|---|
| | Gewicht: Unzen. | Werth: £ | Gewicht: Unzen. | Werth: £ |
| 1854 | 558 659 | 140 664 | | |
| 1855 | 561 906 | 140 476 | | |
| 1856 | 614 180 | 153 470 | | |
| 1857 | 532 866 | 133 216 | | |
| 1858 | 569 345 | 156 569 | | |
| 1859 | 578 277 | 158 407 | | |
| 1860 | 628 740 | 172 903 | | |
| 1861 | 569 530 | 144 161 | 2 784 | 10 816 |
| 1862 | 686 123 | 189 041 | 5 299 | 20 390 |
| 1863 | 634 004 | 174 351 | 552 | 1 747 |
| 1864 | 641 088 | 176 299 | 2 887 | 9 991 |
| 1865 | 724 856 | 199 335 | 1 664 | 5 824 |
| 1866 | 636 188 | 174 951 | 743 | 2 656 |
| 1867 | 805 394 | 215 400 | 1 520 | 5 890 |
| 1868 | 835 542 | 229 773 | 1 012 | 3 522 |
| 1869 | 831 891 | 207 972 | 18 | 62 |
| 1870 | 784 562 | 196 140 | 191 | 750 |
| 1871 | 761 490 | 190 372 | — | — |
| 1872 | 628 920 | 157 320 | — | — |
| 1873 | 537 707 | 131 077 | — | — |
| 1874 | 509 277 | 127 319 | 385 | 1 540 |
| 1875 | 487 358 | 115 747 | 579 | 2 105 |

Werden die Unzen Standard-Silber auf metrisches Gewicht und Fein-Silber berechnet, so betrug die Britische Silber-Gewinnung aus einheimischen Erzen in Jahresdurchschnitten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1854—1860: | 16 620 kg | 1866—1870: | 22 400 kg |
| 1861—1865: | 18 730 „ | 1871—1875: | 16 827 „ |

Wichtiger als die beiläufige Silber-Gewinnung aus den inländischen Erzen ist in Gross-Britannien während der letzten Zeit die Verarbeitung importirter Silber-Erze gewesen. Dieselben sind hauptsächlich eingeführt aus Spanien und von der West-Küste von Mexiko und Süd-Amerika.

Herr H. Hay (ein Edelmetall-Makler von der Firma Mocotta & Goldsmid) bemerkt in seinen Aussagen vor dem Parlamentarischen Untersuchungs-Comité über die Silber-Entwerthung v. J. 1876 (Fr. 19 u. 51): *„A great deal of Spanish lead is smelted here containing silver; and I have calculated, that there may be probably 1 000 000 £ a year in that way produced in England"*. — *„This is only an estimate. I judge of the quantity I see actually passing by own eyes, and I estimate what other people must see in the same way; of course I cannot go to others and ask them what it is; but I think I am not very far wrong in that, knowing what I do of my own knowledge"*.

Eine Million Pfd. Sterl. repräsentirt ein Quantum von mehr als 120 000 kg Fein-Silber.

Diese Schätzung des Herrn Hay erachten wir als sehr übertrieben, da der Werth der importirten Silber-Erze, wie diese seit Juni 1853 in der Britischen Handels-Statistik aufgeführt werden, aus allen Ländern zusammengerechnet, im Durchschnitt erheblich geringer ist. Die Einfuhr der Silber-Erze ist in den einzelnen Jahren von sehr verschiedenem Umfange, wie auch das Rendiment der Erze

[1]) Die vorstehenden Angaben sind für den Zeitraum von 1851 bis 1875 entnommen dem für die Pariser Weltausstellung vom früheren Minister O. J. Broch ausgearbeiteten Berichte: *Le Royaume de Norvége et le Peuple Norvégien.* Christiania 1878. Dieselben sind geringer als andere ebenfalls aus amtlichen Quellen abgeleitete Angaben, indess ist der Unterschied nicht erheblich, ausgenommen für die Periode 1851—1855, für welche von letzteren die Silber-Produktion zu 5 710 kg angenommen wird.

ohne Zweifel sehr ungleich ausfallen dürfte. Weniger als der ermittelte Werth der Erze bei Ankunft im Britischen Hafen, also mit Einschluss der Fracht, Assekuranz und Spesen, wird der schliessliche Ertrag an Silber nicht angenommen werden dürfen, während dieser auch wohl nicht bedeutend höher auskommen wird, da die beim Schmelzen der Erze gewonnenen sonstigen Metalle nicht ausser Betracht bleiben dürfen. Wenn wir diese Berechnung anwenden, so ist nach annähernder Schätzung der Britischen Silber-Produktion noch hinzuzurechnen:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1856—1860 | dchschn. | ca | 35 300 | kg | aus | 317 816 | Pfd. Sterl. | importirten | Silber-Erzen |
| 1861—1865 | „ | „ | 33 600 | „ | „ | 305 544 | „ | „ | „ |
| 1866—1870 | „ | „ | 23 500 | „ | „ | 213 400 | „ | „ | „ |
| 1871—1875 | „ | „ | 121 700 | „ | „ | 1 085 416 | „ | „ | „ |

In den letzten Jahren zeigte die Silbererz-Einfuhr in England sehr beträchtliche Schwankungen und ist der hohe Durchschnittsbetrag der Jahre 1871—1875 aus dem ausnahmsweisen grossen Import in den Jahren 1871 bis 1873 entstanden, wie diess aus nachstehender Übersicht über die einzelnen Jahre zu ersehen ist.

Die Einfuhr von Silber-Erzen war nämlich dem Werthe nach:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1871: | 953 956 | Pfd. Sterl. | |
| 1872: | 2 188 010 | „ | „ |
| 1873: | 1 020 893 | „ | „ |
| 1874: | 769 355 | Pfd. Sterl. | |
| 1875: | 545 164 | „ | „ |
| 1876: | 499 775 | „ | „ |

Die Einfuhr von Silber-Erzen von der West-Küste Amerika's hat in neuester Zeit bedeutend abgenommen, weil man dort an Ort und Stelle vielfach verbesserte Einrichtungen zum Extrahiren des Silbers aus den Erzen eingeführt hat. Hauptsächlich sind in den letzten Jahren Spanische Blei- und Silber-Erze in England weiter verarbeitet worden. Im Jahre 1876 wurde nach der Britischen Handels-Statistik an Silber-Erzen an Werth importirt: aus Spanien 292 341 Pfd. Sterl., aus Peru 55 774 Pfd. Sterl., aus Chile 42 015 Pfd. Sterl., aus Deutschland 36 284 Pfd. Sterl. &c. —

Über das Gold, welches in den Englischen Affinir-Anstalten aus goldhaltigem Silber gewonnen wird, fehlt es an näheren Angaben; Roswag veranschlagte die jährliche Gewinnung auf etwa 1 500 kg.

## Frankreich.

Über die Edelmetall-Gewinnung in Frankreich in der Zeit vor 1830 fehlen uns nähere Angaben; man darf indess mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass solche von nur geringer Bedeutung gewesen ist. G. Agricola (um 1545) erwähnt Silber-Bergwerke in der Bretagne und der Normandie. Einen Beleg dafür, dass in früherer Zeit in Frankreich auch Bergwerke mit geringem Ertrage eifrigst bearbeitet worden sind, findet man in einer in den *Annales des mines, Année 1877, T. XII,* mitgetheilten geschichtlichen *Notice sur la mine de plomb argentifère d'Anzy, 1495 à 1512.* Der gesammte Betrag der an eine grosse Zahl von Interessenten ausgetheilt und in die Münze geliefert wurde, betrug in den zehn Jahren 1495 bis 1504 nur etwa 540 Pfund Silber. — Von Héron de Villefosse wird die Silber-Produktion Frankreichs im Jahre 1807 auf 7 500 Mark angegeben. In neuerer Zeit hat dieselbe durch die Verarbeitung importirter ausländischer Silber- und Blei-Erze, namentlich aus Spanien, Italien und Algerien, eine grössere Ausdehnung erlangt.

M. Chevalier schätzte (im Jahre 1870) die durchschnittliche jährliche Silber-Gewinnung in Frankreich aus einheimischen Minen auf ungefähr 3 000 kg und diejenige aus eingeführten Erzen und Blei seit dem Jahre 1867 auf etwa 45 000 kg.

Von M. Block (*Statistique de la France*) wird die Französische Silber-Produktion angegeben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1847: | 3 167 kg | 1860: | 48 837 kg (Werth 10 990 893 Frcs.) |
| 1850: | 3 951 „ | 1869: | 46 299 „ ( „ 10 112 167 „ ) |
| 1852: | 6 286 „ | | |

Nach den uns aus den amtlichen Publikationen zugegangenen speziellen Übersichten betrug die Silber-Gewinnung in Frankreich:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1831—1840 | dchschn. | 1 820 kg | 1861—1865 | dchschn. | 34 575 kg |
| 1841—1850 | „ | 2 906 „ | 1866—1870 | „ | 40 159 „ |
| 1851—1855 | „ | 9 525 „ | 1871—1875 | „ | 38 815 „ |
| 1856—1860 | „ | 43 336 „ | | | |

Wie starken Schwankungen diese Produktion unterliegt, wird man aus dem Betrage derselben in den einzelnen Jahren von 1861 bis 1875 ersehen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1861: | 40 707 kg | 1866: | 32 410 kg | 1871: | 28 382 kg |
| 1862: | 22 152 „ | 1867: | 41 080 „ | 1872: | 34 454 „ |
| 1863: | 44 409 „ | 1868: | 44 055 „ | 1873: | 32 591 „ |
| 1864: | 33 608 „ | 1869: | 46 209 „ | 1874: | 48 914 „ |
| 1865: | 31 997 „ | 1870: | 37 042 „ | 1875: | 49 735 „ |

Die Einfuhr von Blei-Erzen in Frankreich wird in der offiziellen Handels-Statistik angegeben:

| | 1873. kg | 1874. kg | 1875. kg |
|---|---|---|---|
| aus Algerien | 3 463 000 | 3 482 000 | 1 753 000 |
| „ Italien | 6 203 000 | 4 396 000 | 6 375 000 |
| „ Spanien | 2 064 000 | 4 379 000 | 3 203 000 |
| „ anderen Ländern | 356 000 | 394 000 | 1 164 000 |
| im Ganzen kg | 12 086 000 | 12 651 000 | 12 495 000 |
| im Werthe Frcs. | 3 626 000 | 3 537 000 | 3 623 613 |

Was das Gold anlangt, so ist Roswag (im J. 1865) der Ansicht, dass in Frankreich durch Affinirung von goldhaltigem Silber jährlich etwa 1 400 bis 1 600 kg Gold gewonnen werde.

## Spanien.

J. M. Hoppensack. Bericht über die K. Spanischen Silber-Bergwerke zu Cazalla und Guadalcanal in Estremadura. 1796.

Zur Zeit der Entdeckung Amerika's wurden in einigen Gegenden Spaniens Silber-Bergwerke bearbeitet. Nachdem aber die reichhaltigen Silber-Minen in Mexiko und Peru aufgefunden waren, hörte der Bergwerksbetrieb für Edelmetall in Spanien selbst fast gänzlich auf, weil die dortigen

Bergleute es meistens vortheilhafter fanden, in den Amerikanischen Bergwerken ihre Intelligenz und Thätigkeit zu verwerthen. Wir erinnern uns irgendwo die Notiz gelesen zu haben, dass Karl V. die Bergwerk-Industrie im Mutterlande ausdrücklich verboten habe, um so dieselbe in den Minen-Bezirken des Spanischen Amerika desto mehr zu befördern; eine zuverlässige Bestätigung dieser Maassregel ist uns indess nicht bekannt. Das aber darf als unzweifelhaft betrachtet werden, dass seit Anfang des sechszehnten Jahrhunderts bis in die ersten Jahrzehnte unsers Jahrhunderts hinein die Edelmetall-Produktion in Spanien so gut wie gar nicht in Betracht kommt.

Seit 1827 hat man angefangen, der Edelmetall-Produktion in Spanien wieder mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden und dieselbe in verschiedenen Gegenden des Landes in grösserem Umfange nachhaltig zu betreiben. Die Gewinnung silberhaltiger Erze zum Export wird hier nicht weiter berührt, da die aus denselben hergestellten Silber-Quantitäten bei denjenigen Ländern, deren Hüttenwerke diese Erze verarbeiten, mit in Rechnung kommen.

In Bezug auf das Quantum Silber und Gold, welches, abgesehen von den exportirten Erzen, in Spanien gewonnen wird, lauten die Angaben und Schätzungen sehr verschieden. Wir wollen einige derselben hier vorlegen.

M. Willkomm (Die Halb-Insel der Pyrenäen. Berlin 1858) giebt die Spanische Silber-Produktion an für die Jahre 1844 auf 168 250 Kastil. Mark (38 700 kg) und für 1850 auf 291 403 Mark (64 123 kg); — J. L. Vidal *(L'Espagne en 1860)* für die Jahre 1858 auf 101 680 Mark (23 386 kg). — In einem Konsulats-Berichte wird dieselbe für die Jahre 1849 bis 1853 auf durchschnittlich 173 890 Mark (ca 40 000 kg) angegeben. Levasseur bemerkt, dass die Silber-Gewinnung in Spanien seit 1845 einen grossen Aufschwung genommen habe, in Folge der bei Alicante entdeckten Minen von silberhaltigem Blei, und auf ca 56 000 kg gestiegen sei. — Nach Roswag's Mittheilungen haben die Bergwerke von Amalgrera an Silber geliefert

| | |
|---|---|
| 1841: 2 300 kg | 1845: 32 618 kg |
| 1842: 12 798 „ | 1846: 30 541 „ |
| 1843: 32 392 „ | 1847: 23 500 „ |
| 1844: 35 998 „ | 1848 ff. durchschn. 8 000—10 000 kg. |

Die gesammte Silber-Gewinnung in Spanien veranschlagt Roswag für die Jahre 1849 bis 1857 auf jährlich 50 200 kg — in welcher Schätzung indess der Silberwerth in den exportirten Erzen einbegriffen sein dürfte.

Die Gold-Gewinnung in Spanien wird von demselben Gewährsmann auf jährlich höchstens 350 kg geschätzt.

---

## Italien.

Zur Zeit der Entdeckung Amerika's und auch noch in den darauf folgenden Jahrzehnten war Italien gewiss dasjenige Land, in welchem am meisten Edelmetall im Umlauf war, wie die öftere Erwähnung dortiger beträchtlicher Ausmünzungen und Baarzahlungen und die Höhe der Preise erkennen lassen. Positive statistische Angaben über das frühere Bergwerkwesen Italiens sind uns aber nicht bekannt. Die einheimische Gold- und Silber-Produktion war stets von unerheblicher Bedeutung, abgesehen von den in Sardinien sich reichlich vorfindenden silberhaltigen Blei-Erzen. —

Hartmann (Fortschritte des Hüttengewerbes) schätzte im Jahre 1860 die damalige Edelmetall-Produktion Italiens auf jährlich ca 100 kg Gold und 3 000 kg Silber; Roswag auf etwa 190 kg Gold und 2 500 kg Silber, wovon die Insel Sardinien das Meiste lieferte.

Nach einer in den *Annales des mines Ann. 1869* mitgetheilten Notiz erreichte die Silber-Gewinnung Italiens im Jahre 1865 einen Werth von 1 500 000 Frcs., was auf ein Quantum von ca 6 700 kg Silber hinweist.

In der *Statistica del Regno d'Italia. Industria mineraria.* Firenze 1868, wird die Gold-Gewinnung am Monte Rosa und Corsente auf 235 655 Francs angegeben (= ca 43 kg). Von den in Sardinien in den Finanz-Jahren 1865/66 und 1866/67 gewonnenen, silberhaltigen Blei-Erzen 201 469 und 271 343 Quintals wurden im Lande selbst verschmolzen 54 881 und 89 096 Quintals.

---

## Türkei.

Zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts und auch noch in den darauf folgenden Zeiten scheinen die Länder der Balkan-Halbinsel und Klein-Asien nicht unbeträchtliche Quantitäten Gold und Silber produzirt zu haben. Die Serbischen Gold- und Silber-Bergwerke von Nowobrdo, Janowo und Kratowo waren um das Jahr 1433 für eine jährliche Zahlung von 200 000 Dukaten an die Venetianer verpachtet, müssen also einen für die damalige Zeit ausserordentlich grossen Betrag Edelmetall geliefert haben. — G. Agricola erwähnt die reichen Silber-Minen von Argentaro, nördlich vom Athos-Gebirge. Aus diesen und anderen Bergwerken beziehe der Türkische Kaiser nach der Schätzung derer, die mit den Türkischen Verhältnissen bekannt seien, jährlich gegen 600 000 Dukaten. Diese Silber-Produktion scheint auch in den folgenden Jahrhunderten noch fortgesetzt zu sein.

Roswag schätzte für die Jahre 1849 bis 1857 die Silber-Produktion der Türkei auf etwa 2 450 kg.

Die schon im Alterthum bekannten Silber-Bergwerke in Klein-Asien in der Nähe von Trapezunt sind auch unter Türkischer Herrschaft bearbeitet worden. Als Jaubert im Jahre 1806 diese Gegenden besuchte, fand er zu Gömischchana dieselben noch im Betriebe, der indess sehr roher

Art und Raubbau war. Die Ausbeute war monatlich 50 000 Piaster. Seitdem hat die dortige Silber-Gewinnung sehr nachgelassen. Ein Reisender, der im Jahre 1837 die Minen besuchte, erwähnt, dass dieselben früher jährlich etwa 600 Oka (ca 1 500 Pfund) Silber geliefert hätten, damals aber nur noch 20 bis 30 Oka. Eine solche Silber-Produktion kann nicht in Betracht kommen, allein man darf annehmen, dass dieselbe dort im sechszehnten bis zum achtzehnten Jahrhundert eine viel grössere Bedeutung gehabt haben wird.

### Rekapitulation.

Silber-Produktion verschiedener Europäischer Länder 1493—1875.

In nachstehender Zusammenstellung ist eine Schätzung der ungefähren Silber-Produktion von Schweden, Norwegen, Gross-Britannien, Frankreich, Spanien, der Türkei in den betreffenden Perioden versucht worden, weil es unabweislich erscheint, dieselbe bei einer allgemeinen geschichtlichen Übersicht der Edelmetall-Produktion mit zu berücksichtigen. Über die Silber-Gewinnung in Schweden und Norwegen sind wir von ihrem Beginne an so genau unterrichtet, wie über die weniger anderer Länder, allein sie ist zu unbedeutend für das Ganze, um bei einer allgemeinen Übersicht eine besondere Stelle zu erhalten, namentlich erschien diess für unsere graphischen Darstellungen unthunlich. Bei der ausserordentlichen Unsicherheit der Schätzungen, namentlich bis zum Schlusse des letzten Jahrhunderts, hielten wir es für angemessen, längere Zeiträume hindurch gleichbleibende Schätzungen vorzulegen. Wir möchten übrigens nicht unbemerkt lassen, dass wir uns lieber dem Vorwurf einer Unterschätzung als einer Überschätzung bei der nachstehenden Aufstellung haben aussetzen wollen.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen. kg | Durchschnitt pro Jahr. kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1493—1520 | 28 | 336 000 | 12 000 | 2 160 000 |
| 1521—1544 | 24 | 288 000 | 12 000 | 2 160 000 |
| 1545—1560 | 16 | 208 000 | 13 000 | 2 340 000 |
| 1561—1600 | 40 | 400 000 | 10 000 | 1 800 000 |
| 1601—1620 | 20 | 160 000 | 8 000 | 1 440 000 |
| 1621—1640 | 20 | 260 000 | 13 000 | 2 340 000 |
| 1641—1660 | 20 | 220 000 | 11 000 | 1 980 000 |
| 1661—1680 | 20 | 200 000 | 10 000 | 1 800 000 |
| 1681—1700 | 20 | 180 000 | 9 000 | 1 620 000 |
| 1701—1720 | 20 | 160 000 | 8 000 | 1 440 000 |
| 1721—1740 | 20 | 170 000 | 8 500 | 1 530 000 |
| 1741—1760 | 20 | 200 000 | 10 000 | 1 800 000 |
| 1761—1780 | 20 | 220 000 | 11 000 | 1 980 000 |
| 1781—1820 | 40 | 360 000 | 9 000 | 1 620 000 |
| 1821—1830 | 10 | 110 000 | 11 000 | 1 980 000 |
| 1831—1840 | 10 | 160 000 | 16 000 | 2 880 000 |
| 1841—1850 | 10 | 450 000 | 45 000 | 8 100 000 |
| 1851—1855 | 5 | 360 000 | 72 000 | 12 960 000 |
| 1856—1860 | 5 | 650 000 | 130 000 | 23 400 000 |
| 1861—1865 | 5 | 605 000 | 121000 | 21 780 000 |
| 1866—1870 | 5 | 610 000 | 122000 | 22 500 000 |
| 1871—1875 | 5 | 1 075 000 | 215000 | 38 520 000 |
| | | Produktion im Ganzen. | | |
| 1493—1850 | 358 | 4 082 000 kg i. Werthe. | | 734 760 000 M |
| 1851—1875 | 25 | 3 300 000 „ „ „ | | 594 000 000 „ |
| 1493—1875 | 383 | 7 382 000 kg i. Werthe. | | 1 328 760 000 M. |

## VII. Russisches Reich.

K. W. Tschewkin und A. D. Oserski. Russlands Bergwerks-Produktion. Aus dem Russischen von O. Zerrenner. Leipzig 1852.

Jacoby. Russlands, Australiens und Californiens Gold-Produktion &c. (im Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland von A. Erman. Band XXIV. Petersburg 1864).

J. von Bock. Übersicht der Berg- und Hütten-Produktion Russlands in den letzten 12 Jahren. (Statistische und andere wissenschaftliche Mittheilungen von Russland. VII. Jahrgang. St. Petersburg 1874, S. 80—149.)

C. Skalkowsky. Jahresberichte über die Montan-Industrie Russlands, im offiziellen Berg-Journal veröffentlicht. Vergl. Russische Revue, herausgegeben von C. Röttger. V. Jahrg., 11. Heft; — VI. Jahrg., 9. Heft. St. Petersburg 1876 u. 1877.

— Statistische Übersicht der Montan-Industrie Russlands in den Jahren 1868—1876; in der Russischen Revue. VII. Jahrg., 7. Heft. St. Petersburg 1878. (Dasselbe in Französischer Bearbeitung für die Welt-Ausstellung in Paris v. J. 1878.)

W. Lexis. Die Edelmetalle im auswärtigen Handel Russlands (in der Tübinger Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft &c. 1878).

### A. 1743—1850.

Sowohl die Berichte alter Schriftsteller, namentlich des Herodot, als auch die wiederaufgefundenen Spuren uralter Bergwerke bekunden, dass aus den Gegenden des jetzigen Russischen Reichs am Ural und Altai, welches letztere Gebirge vom Gold-Reichthum seinen Namen erhalten hat, schon in sehr alten Zeiten, ein Gold-Zufluss in die Länder der Europäischen und Vorder-Asiatischen Civilisation Statt gefunden hat. Die dortige Gold-Gewinnung scheint jedoch später so gut wie gänzlich aufgehört zu haben, bis im Jahre 1743 zuerst wieder unweit Jekaterinenburg am Ural die Entdeckung von Gold in seiner natürlichen Lagerstätte erfolgte. Der eigentliche Gold-Bergbau in diesem Distrikte begann im Jahre 1751 und dauerte in den Beresow'schen Berg-

werken bis 1861; es wurden daselbst goldhaltige Quarzadern bearbeitet und seit 1814 auch Gold-Wäscherei betrieben. Seitdem haben die ursprünglichen Lagerstätten sehr an Bedeutung verloren, da ihre Ausarbeitung weniger lohnend ist als die des Gold-Sandes, der sich vornehmlich am östlichen Abhange des Ural findet.

Im Asiatischen Russland lassen sich die Goldsand-Fundstätten in folgende Gruppen eintheilen:

1. Die Kusnez'sche Gruppe im Kusnez'schen und Mariinsk'schen Bezirk im Gouvernement Tomsk. — 2. Die Kirgis'sche Gruppe in den Gebieten Semipalatinsk und Semiretschinsk. — 3. Die Nertschinsk'sche Gruppe im Gebiete Sabaikalsk. — 4. Die Jenisseisk'sche Gruppe im Jenisseisk'schen Bezirk des gleichnamigen Gouvernements. — 5. Die Atschin'sche Gruppe in den Bezirken Atschinsk, Minussinsk und Krasnojarsk im Jenisseisk'schen Gouvernement. — 6. Die Sajan'sche Gruppe im Kanski'schen Bezirke des Jenisseisk'schen Gouvernements und im Nishne-Udin'schen Bezirk des Gouvernements Irkutsk. — 7. Die Olekminsk'sche Gruppe im Olekminsk'schen Bezirk des Gouvernements Jakutsk. — 8. Die Amur-Gruppe in der Umgebung des Amur-Flusses.

In letzterer Zeit ist auch in Finland unweit der Schwedischen Grenze Gold gewonnen worden.

Man unterscheidet Gold-Wäschen die der Krone, solche die dem Kabinet des Kaisers gehören und Privat-Goldwäschen.

Die in Russland vorhandenen und verarbeiteten Silber- und Blei-Erzlager theilen sich in folgende Gruppen: 1. Die Altai-Gruppe im Gouvernement Tomsk. — 2. Die Nertschinsk'sche Gruppe im Sabaikal'schen Gebiete. — 3. Die Kirgisische Gruppe in den Gebieten Akmollinsk, Semipalatinsk und Semiretschinsk. — 4. Die Kaukasische Gruppe im Gebiete Tersk.

Im Altai begann der Silber-Bergbau i. J. 1743 und ergab vom Jahre 1785 an jährlich etwa 1 000 Pud Silber. Das ergiebigste Silber-Bergwerk war dasjenige von Smeinogorsk, welches von 1745 bis 1860 etwa 54 000 Pud Silber lieferte, etwa die Hälfte alles bis dahin im Altai'schen Bergbezirk produzirten Silbers. Manche der dortigen Gruben sind im Laufe der Zeit erschöpft.

Im Bergbezirke Nertschinsk begann die Silber-Gewinnung schon im Jahre 1704, blieb aber bis zum Jahre 1747 nur gering, jährlich nicht über 20 Pud. In den Jahren 1747 bis 1776 war die Silber-Produktion bedeutender, ist aber seitdem mit kurzen Unterbrechungen beständig gesunken.

Die Statistik der Produktion der Edelmetalle in Russland (bemerkt Professor Lexis a. Schr. S. 131) ist für brauchbar, wenn auch keineswegs für genau zu erachten. Der Reiz zum Unterschleif ist sehr gross, andererseits sind aber auch die Kontrol-Maassregeln streng. Das gewonnene Gold wird sofort unter Verschluss gelegt, so dass jeder Besitz von Goldstaub bei den Arbeitern nur auf Diebstahl beruhen kann. Der Staat macht von seinem Vorkaufsrechte Gebrauch und die ganze Ausbeute von Edelmetall wird an den Petersburger Münzhof abgeliefert. Einigermaassen auffallend sind die Differenzen der verschiedenen offiziellen oder halboffiziellen Angaben über die Produktion. Die Abweichungen dürften theilweise durch die Mannigfaltigkeit der Erhebungen hervorgerufen sein. Die einen Angaben mögen sich auf Schlich-Gold (ca 0,920 f.), die anderen auf sog. Legatur-Gold (etwa 0,940 f.) beziehen; ausserdem ist die Quantität des alljährlich wirklich affinirten Goldes wieder etwas verschieden von dem reinen Gold-Gehalt, der für das abgelieferte Metall nach Proben berechnet wird. Ähnliche Differenzen finden sich in den Nachweisen der Silber-Produktion. Im Ganzen bleiben die Varianten in mässigen Grenzen, aber sie sind doch gross genug, um alle Angaben von Solotnik oder gar Doli illusorisch erscheinen zu lassen. Auch die Reduktion des Legatur- und Schlich-Goldes auf Fein-Metall ist unterblieben, da sie ohnehin nur annäherungsweise geschehen könnte.

Wir wollen nachstehend über die Russische Edelmetall-Produktion in früherer Zeit verschiedene bisherige Aufstellungen summarisch vorführen. Für den Zeitraum von 1840 an werden wir uns den vom Professor Lexis angenommenen Angaben anschliessen. Die Übersichten der Produktion von 1851 sollen in einem zweiten Abschnitt (wie auch sonst geschehen) besonders behandelt werden, und zwar nach den von J. v. Bock ermittelten Beträgen und für 1872—1875 nach uns vorliegenden ausführlichen handschriftlichen Nachweisen amtlichen Ursprungs, welche mit den Publikationen der „Russischen Revue" wesentlich übereinstimmen.

W. Jacob (a. B. Beilage X) giebt über die Russische Edelmetall-Gewinnung bis zum Jahre 1828 nach angeblich offiziellen Nachrichten folgende Zusammenstellung:

| in den Jahren | Gold | Silber |
|---|---|---|
| 1704—1810: | 1 726 Pud | 61 859 Pud |
| 1811—1822: | 2 910 „ | 12 104 „ |
| 1823—1828: | 1 487 „ | 15 901 „ |

Alexander v. Humboldt hat in seiner 1838 erschienenen bekannten Abhandlung über die Schwankungen der Gold-Produktion, welche zuerst die ausserordentliche volkswirthschaftliche Wichtigkeit der gesteigerten Russischen Gold-Gewinnung näher erörterte, hierüber einige ihm vom Russischen Finanzminister Cancrin mitgetheilte Angaben veröffentlicht, wodurch die rasche Progression der Gold-Produktion veranschaulicht wird.

Es wurden im Russischen Reich an Fein-Gold produzirt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| im Jahre 1821: | 27 Pud | im Jahre 1824: | 206 Pud |
| „ 1822: | 28 „ | „ 1825: | 237 „ |
| „ 1823: | 105 „ | „ 1826: | ? „ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| im Jahre | 1827: | ? | Pud | | im Jahre | 1833: | 368 | Pud | 27 Pf. |
| „ | 1828: | 290 | Pud | 39 Pf. | „ | 1834: | 363 | „ | 10 „ |
| „ | 1829: | 289 | „ | 25 „ | „ | 1835: | ? | „ | |
| „ | 1830: | 347 | „ | 27 „ | „ | 1836: | 398 | „ | |
| „ | 1831: | 352 | „ | 2 „ | „ | 1837: | 469 | „ | |
| „ | 1832: | 380 | „ | 31 „ | | | | | |

Tarassenko-Otreschkoff giebt über die Russische Edelmetall-Produktion von 1831 bis 1850 nachstehenden, von ihm auf metrisches Gewicht berechneten Nachweis:

| in den Jahren | Gold kg | Silber kg | in den Jahren | Gold kg | Silber kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 1831: | 5 945 | 19 765 | 1841: | 10 211 | 18 878 |
| 1832: | 6 147 | 19 718 | 1842: | 14 144 | 19 203 |
| 1833: | 6 142 | 23 651 | 1843: | 19 128 | 19 234 |
| 1834: | 6 061 | 18 952 | 1844: | 19 653 | 19 439 |
| 1835: | 6 148 | 18 777 | 1845: | 20 098 | 19 368 |
| 1836: | 6 299 | 18 866 | 1846: | 25 008 | 19 726 |
| 1837: | 6 919 | 19 460 | 1847: | 27 863 | 19 284 |
| 1838: | 7 756 | 19 222 | 1848: | 27 154 | 18 343 |
| 1839: | 7 739 | 19 032 | 1849: | 25 075 | 18 392 |
| 1840: | 8 736 | 18 805 | 1850: | 23 319 | 17 225 |
| 1831—40: | 67 892 | 196 248 | 1841—50: | 211 653 | 189 092 |

In der von J. v. Bock zusammengestellten Übersicht der Russischen Hütten-Produktion wird die frühere Edelmetall-Produktion angegeben

| in den Jahren | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gold | | | | | |
| 1815—1819: | i. Ganzen | 79 | Pud | 4 | Pf. | i. Dchschn. | 15 | Pud | 32 Pf. |
| 1820—1824: | „ | 412 | „ | 25 | „ | „ | 82 | „ | 21 „ |
| 1825—1829: | „ | 1331 | „ | 3 | „ | „ | 266 | „ | 9 „ |
| 1830—1834: | „ | 1868 | „ | 12 | „ | „ | 373 | „ | 26 „ |
| 1835—1839: | „ | 2216 | „ | 19 | „ | „ | 443 | „ | 12 „ |
| 1840—1844: | „ | 4634 | „ | 27 | „ | „ | 926 | „ | 37 „ |
| 1845—1849: | „ | 7948 | „ | 36 | „ | „ | 1589 | „ | 31 „ |
| | | | | Silber | | | | | |
| 1830—1834: | „ | 6430 | „ | | | „ | 1286 | „ | — „ |
| 1835—1839: | „ | 6174 | „ | | | „ | 1284 | „ | 32 „ |
| 1840—1844: | „ | 6309 | „ | | | „ | 1261 | „ | 32 „ |
| 1845—1849: | „ | 5814 | „ | | | „ | 1162 | „ | 32 „ |

Professor Lexis hat für die Russische Edelmetall-Gewinnung von 1819, respektive von 1826 an, bis zum Jahre 1850 folgende Übersicht gegeben [1]):

| im Jahre | Gold Pud. | Silber Pud. | im Jahre | Gold Pud. | Silber Pud. | im Jahre | Gold Pud. | Silber Pud. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1819 | 14 | | 1830 | 360 | 1252 | 1841 | 646 | 1204 |
| 1820 | 20 | | 1831 | 368 | 1286 | 1842 | 909 | 1207 |
| 1821 | 28 | | 1832 | 386 | 1279 | 1843 | 1241 | 1185 |
| 1822 | 54 | | 1833 | 379 | 1225 | 1844 | 1280 | 1193 |
| 1823 | 106 | | 1834 | 375 | 1227 | 1845 | 1307 | 1192 |
| 1824 | 207 | | 1835 | 386 | 1212 | 1846 | 1612 | 1191 |
| 1825 | 238 | | 1836 | 399 | 1212 | 1847 | 1757 | 1194 |
| 1826 | 232 | 1217 | 1837 | 443 | 1245 | 1848 | 1685 | 1136 |
| 1827 | 284 | 1211 | 1838 | 493 | 1228 | 1849 | 1588 | 1148 |
| 1828 | 291 | 1192 | 1839 | 496 | 1216 | 1850 | 1454 | 1068 |
| 1829 | 290 | 1196 | 1840 | 568 | 1205 | | | |

Beachtenswerth ist die von dem genannten Gelehrten vorgelegte Vergleichung der gleichzeitigen Russischen Ausmünzungen, weil, wie vorhin schon erwähnt worden, das sämmtliche produzirte Edelmetall an den Münzhof in Petersburg abgeliefert werden muss. In ungefähr gleichem Maasse, wie die einheimische Gold-Produktion zugenommen hat, ist auch die Ausprägung gestiegen.

Die Ausprägung von Halb-Imperialen (à 5 Rubel, und 13 653 1/3 Goldrubel pro Pud Fein-Gold, 13 200 Rubel pro Pud Legatur berechnet) betrug in runden Summen: 1819 bis 1829: 31 800 000 Rubel. — 1830 bis 1839: 15 400 000 Rubel, was respektive 2 409 Pud und 4 955 Pud Legatur-Gold erforderte. Die oben angegebene Gold-Produktion während dieser Zeiträume belief sich auf 1 764 und 4 088 Pud. Es bedurfte also für die Russischen Ausmünzungen von 1819 bis 1839 nur verhältnissmässig geringe Gold-Einfuhr aus dem Auslande.

[1]) Es wird bemerkt, dass die Angaben sich auf Legatur-Gold und Legatur-Silber beziehen; von 1860 an auf sogenanntes Schlich-Gold.

## B. 1851—1877.

Die von Professor Lexis mitgetheilten Angaben über die Russische Edelmetall-Produktion stimmen in Betreff der Jahre 1851 bis 1873 mit den sonst hierüber veröffentlichten Nachweisen überein und beschränken wir uns auf deren Vorlegung.

| Jahr | Gold Pud. | Silber Pud. | Jahr | Gold Pud. | Silber Pud. | Jahr | Gold Pud. | Silber Pud. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 1474 | 1052 | 1860 | 1491 | 1100 | 1869 | 2007 | 769 |
| 1852 | 1367 | 1063 | 1861 | 1456 | 971 | 1870 | 2157 | 868 |
| 1853 | 1463 | 1024 | 1862 | 1461 | 1034 | 1871 | 2400 | 829 |
| 1854 | 1596 | 1055 | 1863 | 1460 | 1079 | 1872 | 2331 | 752 |
| 1855 | 1649 | 1043 | 1864 | 1398 | 1092 | 1873 | 2025 | 607 |
| 1856 | 1655 | 1037 | 1865 | 1576 | 1084 | | | |
| 1857 | 1734 | 1058 | 1866 | 1659 | 1112 | | | |
| 1858 | 1688 | 1027 | 1867 | 1650 | 1106 | | | |
| 1859 | 1542 | 1084 | 1868 | 1711 | 1118 | | | |

Über die Gold- und Silber-Produktion des Russischen Reichs in den vier Jahren 1872 bis 1875 geben wir nach uns mitgetheilten amtlichen Nachweisen eine speziellere Übersicht.

Gold-Produktion Russlands.

| Bergwerks-Bezirke. | Quantität des gewonnenen Schlich- und Erz-Goldes 1872 Pud. | Pfd. | 1873 Pud. | Pfd. | 1874 Pud. | Pfd. | 1875 Pud. | Pfd. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kron-Bezirke i. d. Gouvernements Perm und Orenburg | 129 | 31 | 110 | 23 | 90 | 14 | 70 | 9 |
| Bez. des Kaiserl. Kabinets im Gouv. Tomsk u. i. Transbaikal-Gebiet | 166 | 36 | 157 | 39 | 163 | 19 | 158 | 23 |
| Privat-Bezirke. Ost-Sibirien | | | | | | | | |
| Gouv. Jenisseisk | 454 | 14 | 406 | 21 | 388 | 35 | 390 | 13 |
| Gouv. Irkutsk | 12 | 26 | 16 | 1 | 16 | 32 | 22 | 37 |
| Transbaikal-Gebiet (darin der Nertschinsk-Bezirk) | 251 | 2 | 165 | 28 | 218 | 34 | 630 | 16 |
| Jakutsk-Gebiet (Olekminsk) | 630 | 30 | 593 | 19 | 618 | 4 | 169 | 30 |
| Amur-Gebiet | 195 | 38 | 161 | 37 | 150 | 11 | 173 | 6 |
| Küsten-Gebiet | 4 | 20 | 4 | 14 | — | — | 7 | 3 |
| West-Sibirien | | | | | | | | |
| Gouv. Tomsk (Bez. Mariinsk u. Altai u. A.) | 176 | — | 144 | 1 | 138 | 11 | 120 | 24 |
| Ural | | | | | | | | |
| Der Krone zuständig | 204 | 11 | 187 | 17 | 164 | 15 | 169 | 34 |
| Privatwäschereien | 78 | 27 | 75 | 1 | 77 | 14 | 82 | 11 |
| Finland | 3 | 14 | 1 | 38 | 1 | 16 | 1 | 1 |
| Im Ganzen | 2308 | 9 | 2024 | 39 | 2028 | 5 | 1996 | 7 |

Die Anzahl der Gold-Gruben und die Quantität des gewaschenen Sandes und Quarzes betrug für alle Gold-Bezirke zusammen:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1872: | 1055 | Gruben | und | 1044 027 685 | Pud | Sand | und Quarz |
| 1873: | 1018 | „ | „ | 948 648 664 | „ | „ | „ „ |
| 1874: | 1227 | „ | „ | 937 578 055 | „ | „ | „ „ |
| 1875: | 1091 | „ | „ | 948 739 601 | „ | „ | „ „ |

Mit der Silber-Produktion während der nämlichen vier Jahre verhielt es sich im Einzelnen, wie folgt:

| | Quantität des aus blei- und silberhaltigen Erzen extrahirten Blick-Silbers | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1872. | | 1873. | | 1874. | | 1875. | |
| | Pud. | Pfd. | Pud. | Pfd. | Pud. | Pfd. | Pud. | Pfd. |
| Krons-Hütten im Ter-Gebiet . | 20 | 2 | 11 | 5 | 23 | 11 | 22 | 29 |
| Hütten des Kaiserl. Kabinets . | | | | | | | | |
| Altaische Hütten im Gouvernement Tomsk . . . . . | 716 | 1 | 579 | 11 | 661 | 6 | 534 | 12 |
| Nertschinskische Hütten im Transbaikal-Gebiet . . . . . | 16 | 6 | 16 | 5 | 32 | 8 | 32 | 34 |
| Ural, Michaelow'sche Privathütte | — | — | — | — | 3 | 20 | 11 | 10 |
| Im Ganzen | 752 | 9 | 606 | 21 | 720 | 5 | 601 | 5 |

Obschon die meisten der vorstehenden Angaben dadurch nur Wiederholung und Bestätigung finden werden, können wir uns nicht versagen, aus der neuesten Veröffentlichung von C. Skalkowsky (im 7. Hefte der Russischen Revue, Jahrg. 1878) über die Montan-Industrie Russlands die auf Gold und Silber sich beziehenden Nachweise in ausführlichem Auszuge hier mit vorzulegen. Dieselben umfassen bereits das Jahr 1877. Es rechtfertigt sich diess durch die ausserordentliche Bedeutung Russlands in der Statistik der Edelmetalle und die oft vorkommenden Abweichungen der hierüber bisher bekannt gewordenen Angaben.

Die Organisation der Statistik der Montan-Industrie (bemerkt Skalkowsky) begegnet in Russland bedeutend mehr Schwierigkeiten als in anderen Ländern, wegen der ungeheueren Ausdehnung des Terrains, auf dem die Bergwerke liegen — einige sind bis 12 000 Kilometer vom Centrum des Reichs entfernt — und weil einige von ihnen, die an den äussersten Grenzen Russlands liegen, Besitzern gehören, welche nicht einmal der Russischen Sprache mächtig sind.

In den 10 Jahren 1867 bis 1876 war die Gold-Produktion:

| Jahre. | Zahl der Orte. | Verwaschener Goldsand. Pud. | Gewonnenes Gold. Pud. | Pfund. |
|---|---|---|---|---|
| 1867 | 878 | 968 423 000 | 1 649 | 23 |
| 1868 | 993 | 1 177 288 000 | 1 711 | 17 |
| 1869 | 1 129 | 1 054 570 000 | 2 006 | 26 |
| 1870 | 1 208 | 983 475 000 | 2 156 | 23 |
| 1871 | 978 | 1 081 518 000 | 2 399 | 38 |
| 1872 | 1 055 | 1 044 028 000 | 2 330 | 31 |
| 1873 | 1 018 | 954 649 000 | 2 024 | 29 |
| 1874 | 1 035 | 937 578 000 | 2 027 | 4 |
| 1875 | 1 092 | 1 007 293 000 | 1 995 | 29 |
| 1876 | 1 130 | 1 022 543 000 | 2 054 | 4 |

Die Konzessionen nahmen 1874 einen Flächenraum von 2 514 495 Faden Länge ein; darunter im östlichen Sibirien 1 464 430, im westlichen Sibirien 516 090 und im Ural 533 975 Faden.

Seit dem Jahre 1753, wo die Gold-Produktion in Russland anfing, bis 1876 einschliesslich, sind daselbst 67 131 Pud 33 Pfund Gold gewonnen worden.

Der ausserordentlich niedrige Wechselkurs einerseits und andererseits das hohe Agio, so wie die Aufhebung der Gold-Abgaben und die definitive Übergabe der Staatswerke in die Hände von Privat-Personen, haben den Konzessionären im letzten Jahre (1877) enorme Vortheile gebracht. Die Gold-Produktion hat sich im Jahre 1877 bis auf 2 430 Pud gehoben, mit einem approximativen Werthe von 40 Millionen Rubel. — Um diese Ziffer richtig zu würdigen, muss man in Betracht ziehen, dass die Gold-Gewinnung aus den Wäschereien der Krone nur 13 Pud ergeben hat, d. h. 50 Pud weniger als im Jahre 1876 und die des Kabinets des Kaisers 142 Pud betrug. Die übrigen 2 275 Pud sind von Privatwerken geliefert worden, welch' letztere 1877 um 437 Pud mehr als im Jahre 1876 ergeben haben. Die Gold-Produktion der Privaten vertheilt sich folgendermaassen: auf das östliche Sibirien entfallen 1 793 Pud, auf den Ural 353 Pud, auf das westliche Sibirien 129 Pud. Es muss hierbei bemerkt werden, dass in diesem Jahre (1878) die Gold-Produktion noch zunimmt, da die obengenannten Vortheile die Konzessionäre veranlassen werden, den Kreis ihrer Gold-Wäschereien noch mehr zu erweitern, was im östlichen Sibirien nur dann möglich ist, wenn man sich bei Zeiten mit Arbeitern und Lebensmitteln versehen kann.

In Betreff der Russischen Silber-Produktion enthält der nämliche Aufsatz folgende Angaben:

| Jahre. | Anzahl der | | Geschmolzenes Erz-Quantum Pud. | Gewonnenes Silber | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Silberhütten. | Öfen. | | Pud. | Pfund. |
| 1867 | 7 | ? | 2 775 000 | 1 106 | 5 |
| 1868 | 9 | 120 | 3 144 000 | 1 092 | 18 |
| 1869 | 8 | 123 | 2 401 000 | 768 | 24 |
| 1870 | 10 | 130 | 2 067 000 | 867 | 31 |
| 1871 | 9 | 130 | 1 893 000 | 828 | 30 |
| 1872 | 8 | 110 | 2 134 000 | 752 | 6 |
| 1873 | 7 | 120 | 1 906 000 | 606 | 21 |
| 1874 | 7 | 119 | 2 080 000 | 720 | 15 |
| 1875 | 8 | 103 | 1 840 000 | 601 | 5 |
| 1876 | 7 | 111 | 2 147 000 | 683 | 18 |

## C. Rekapitulation.

1741—1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Gold-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M | Silber-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1741—1760 | 20 | 800 | 40 | 111 600 | 158 900 | 7 945 | 1 430 000 |
| 1761—1780 | 20 | 1 970 | 95 | 265 000 | 402 000 | 20 140 | 3 625 000 |
| 1781—1800 | 20 | 2 610 | 130 | 363 000 | 407 200 | 20 360 | 3 665 000 |
| 1801—1810 | 10 | 1 660 | 165 | 460 000 | 201 500 | 20 150 | 3 627 000 |
| 1811—1820 | 10 | 3 140 | 315 | 879 000 | 227 700 | 22 770 | 4 099 000 |
| 1821—1830 | 10 | 33 750 | 3 375 | 9 416 000 | 232 600 | 23 260 | 4 187 000 |
| 1831—1840 | 10 | 70 495 | 7 050 | 19 669 500 | 206 100 | 20 610 | 3 710 000 |
| 1841—1850 | 10 | 225 150 | 22 515 | 62 817 000 | 195 150 | 19 515 | 3 513 000 |
| 1851—1855 | 5 | 123 660 | 24 730 | 68 997 000 | 85 780 | 17 155 | 3 088 000 |
| 1856—1860 | 5 | 132 850 | 26 570 | 74 130 000 | 86 910 | 17 380 | 3 128 000 |
| 1861—1865 | 5 | 120 420 | 24 085 | 67 197 000 | 86 160 | 17 230 | 3 101 000 |
| 1866—1870 | 5 | 150 250 | 30 050 | 83 839 500 | 81 460 | 16 290 | 2 932 000 |
| 1871—1875 | 5 | 166 900 | 33 380 | 93 130 000 | 57 480 | 11 495 | 2 069 000 |

Produktion im Ganzen.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Gold. kg | Gold. Werth in M | Silber. kg | Silber. Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|
| 1741—1850 | 110 | 339 575 | 947 414 250 | 2 031 150 | 365 607 000 |
| 1851—1875 | 25 | 694 080 | 1 936 483 200 | 397 790 | 71 602 200 |
| 1741—1875 | 135 | 1 033 655 | 2 883 897 450 | 2 428 940 | 437 209 200 |

## VIII. Afrika.

L. Marcus. *Essai sur le commerce que les anciens faisaient de l'or avec le Soudan.* (*Journal Asiatique. II. Ser. 3. T.* Paris 1829.)

Valentin Ferdinand. Beschreibung der West-Küste Afrika's bis zum Senegal. Mit Einleitung und Anmerkungen von F. Kunstmann. — Beschreibung der West-Küste Afrika's vom Senegal bis zur Serra Leon, im Auszuge dargestellt von F. Kunstmann. Aus den Abhandlungen der Königl. Bayerischen Akademie d. W. München 1856. 1860. 4°.

W. Bosman. *Nauwkeurige beschryving van de Guinese Gould-Tand-en Slavekust. 2. druck.* Amsterdam 1737. 4°.

E. Suess. Die Zukunft des Goldes. Wien 1877. (Dreizehnter Abschnitt, S. 300—318. Gold in Afrika.)

Professor Suess hat in seinem ausgezeichneten Werke „über die Zukunft des Goldes" in Betracht der Produktionsverhältnisse des Goldes in Afrika eine Reihe lehrreicher Nachweise und Bemerkungen mitgetheilt, aus denen ein grosser Theil der nachstehenden Erörterungen geschöpft ist. Wir haben geglaubt, auf die frühere Gold-Gewinnung in Afrika näher eingehen zu müssen, weil dieselbe, namentlich bis zum siebenzehnten Jahrhundert, nach unserer Ansicht für die Wirthschaftsgeschichte der Edelmetalle eine viel grössere Bedeutung hat als man gewöhnlich annimmt, und weil die Schätzungen über den Betrag des in den Verkehr gebrachten Afrikanischen Goldes so weit auseinander gehen, dass Überschätzung und Unterschätzung sich hier schroff gegenüber stehen. W. Jacob z. B. äussert sich: „die gesammte Gold-Produktion Afrika's ist unbedeutend und von einer Silber-Gewinnung ist nichts bekannt; wir glauben daher bei den Schätzungen über Produktion und Konsumtion der edlen Metalle im Grossen diesen Welttheil füglich ausser Acht lassen zu können". — Andererseits ward, um auch einen Beleg wegen Überschätzung zu geben, in einer Zusammenstellung des „Money Market Review", die Gold-Produktion Afrika's in den Jahren 1859 bis 1865 durchschnittlich auf jährlich etwa 1 450 000 Pfund Sterl., d. h. über 10 500 kg Fein-Gold, geschätzt!

„In drei Theilen Afrika's wird seit vielen Jahrhunderten Gold gewonnen. Der erste Bezirk liegt an dem oberen Lauf des Senegal und des Djoliba, der zweite gehört dem Gebiete des Nils an; der dritte liegt im Süd-Osten und mag als der Bezirk von Sofala bezeichnet werden. Im ersten Bezirk werden von jeher als Gold-Regionen erwähnt: Bambûk zwischen dem rechten Ufer des Faleme und dem oberen Senegal, Bûre an einem linkseitigen Zufluss des Djoliba und Wangara am Niger, ein nach Süden sich weit ausdehnendes goldreiches Schwemmland, von der Nähe des Kap Palmas bis an den Fluss Volta. Östlich vom Niger fehlen dann auf weite Strecken alle Spuren von Gold-Vorkommnissen. Der zweite Bezirk liegt an den Zuflüssen des Nils in Nubien und weiter aufwärts und hat in den ältesten Zeiten bereits viel Gold nach Ägypten geliefert. In manchen Gegenden wird heute nur eine Nachlese zu erwarten sein. Der dritte Gold-Bezirk begreift die Gold-Wäsche und Gold-Minen am Zambese und Limpopo und deren Zuflüssen, so wie im Innern westlich von Sofala. Auch hier ist, wie in den anderen erwähnten Gegenden, von einem grossen Theile des Schwemmlandes die reichste erste Ausbeute bereits vor langer Zeit abgenommen".

Im fünfzehnten Jahrhundert und noch länger bis zur Ausbeutung der Gold-Minen von Neu-Granada und Brasilien ist es höchst wahrscheinlich vornehmlich Afrika gewesen, welches dem Europäischen Verkehr nachhaltig und in verhältnissmässig bedeutender Menge Gold zugeführt hat. Die damaligen Münzverhältnisse weisen darauf hin, dass diess Edelmetall in jenen Zeiten reichlicher als vorher vorhanden war und fortdauernden Zufluss haben musste. Wird auch die gleichzeitige Gold-Gewinnung in Ungarn, Siebenbürgen und Serbien hoch veranschlagt, so kann diese allein gewiss nicht genügt haben, und da wir von irgend erheblicher sonstiger Gold-Produktion im fünfzehnten Jahrhundert weder bestimmte Angaben noch selbst Andeutungen haben, so müssen wir nothwendig auf Afrika unseren Blick richten.

Die Araber haben schon viel früher, wie das Zeugniss des Geographen Edrisi aus dem zwölften Jahrhundert beweist, hauptsächlich des Goldes wegen, mit dem Innern und der Südost-Küste Afrika's lebhafte Handelsbeziehungen unterhalten. Von Tunis, Fez und Marokko aus zogen dann während des fünfzehnten Jahrhunderts regelmässig Karavanen durch die Wüste nach den Gegenden am oberen Senegal und am Niger und brachten den Erlös der dort verkauften Waaren in Sklaven und Gold zurück. Es wird ausdrücklich berichtet, dass die Kunde dieser Handelsbeziehungen mit ein Hauptgrund gewesen ist, um die Portugiesen zu ihren immer weiter reichenden Seefahrten nach der West-Küste Afrika's zu veranlassen. Möglichst viel Gold zu erlangen, war der hauptsächliche Zweck dieser Unternehmungen, die denn auch den erwünschten Erfolg hatten. Dass diess keine blosse Vermuthung ist, wird aus speziellen Erwähnungen, welche wir verschiedenen gleichzeitigen Berichten entnehmen, deutlich erhellen.

Der Venetianer Cadamosto, welcher um das Jahr 1454

selbst Entdeckungsreisen längs der West-Küste Afrika's mitgemacht hatte und über diese, so wie über eine andere solche Reise, bald nach dem Jahre 1463 einen Bericht niederschrieb (abgedruckt in *Ramusio, Delle navigationi et viaggi &c.* 3. edit. Venetia 1563. Fol. T. I. p. 95 ss.), erwähnt u. a.:

Kaufleute aus einem Platze Hoden, sechs Tagemärsche vom weissen Vorgebirge, auf der Strasse von der Berberei und „Tombutto", führten auf vielen Kameelen Kupfer und Silber aus der Berberei nach Tombutto und den Ländern der Neger und brachten von dort Gold zurück. Der Infant Heinrich habe sodann auf der Insel Arguim eine Handels-Faktorei errichtet. Die Araber kauften dort Tuch, Waffen, Silber und viele andere Sachen, besonders aber Getreide, wonach ein beständiger Begehr sei, und gäben dagegen Negersklaven und Goldstaub (oro tiber, Tibber). Das ganze Jahr hindurch kämen und gingen dieses Handels wegen Karavellen aus Portugal. — Sechs Tagereisen von Hoden nach dem Innern fände sich bei einem Platze, Tergazza genannt, ein Steinsalzlager und von dort gingen jährlich sehr grosse Karavanenzüge nach Tombutto und von da nach Melli, einem Neger-Reiche, wo die Salzladung [ca 700 Pfund] für 200 bis 300 Mitigal (Mitkal) Gold verkauft werde; der Mitigal habe aber den Werth von etwa einem Dukaten. Über den Austausch des Salzes und Goldes im eigenthümlichen stummen Verkehr zwischen den Kaufleuten und den Negern wird dasselbe erzählt, was schon etwa achtzehnhundert Jahre früher Herodot von dem Tauschhandel zwischen Karthagern und den Eingeborenen der Afrikanischen West-Küste berichtet hat. Diess klinge unglaublich, sagt Cadamosto, allein er habe diese Information von vielen glaubwürdigen Kaufleuten, sowohl Arabern als auch Azanaghen. — Über den weiteren Verlauf des Gold-Handels wird dann noch hinzugefügt: *„Questo oro che capita a Melli si parte in tre parti. La prima va con la carovana che tiene il cammino di Melli ad un luogo che si chiame Cochia ch'è il cammino che si drizza verso la Soria & Cairo. La seconda & terza parte vien con una carovana da Melli a Tombutto & li parteno, & una parte ne va a Toet, & da quel luogo s'estense verso Tunis di Barbaria per tutta la costa di sopra, & l'altra parte viene ad Hoden & de li si spande verso Oran, & One luoghi pur di Barberia dentro del stretto di Gibralterra, & a Fessa, & a Marocco, & Arzila, & Azafi, & Messa luoghi della Barberia fuori del stretto. Da questo luogo lo compriamo noi Italiani & Christiani da Mori per diverse mercantie, che li diamo . . . . . Di quella parte d'oro, laquale capita ogni anno ad Hoden, come e predetto, ne portano alcune quantità alle riviere del mare; e quella vendono à Portoghesi che continuamente stanno nell' isola predetta d'Argin per il traffico della mercantia, a baratto d'altre cose".*

Die vorstehende Stelle erschien uns für die Aufklärung des Geldwesens zu wichtig, um sie nicht vollständig im Originaltext anzuführen. Das in Portugal, Spanien und Italien im Austausch gegen dortige Erzeugnisse reichlich zufliessende Afrikanische Gold wird die hauptsächliche Ursache gewesen sein, weshalb im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert in den genannten Ländern und darnach auch anderswo die Goldwährung für längere Zeit zur vorwiegenden Geltung kam und fortgesetzt beträchtliche Gold-Ausmünzungen Statt finden konnten.

In Hieronymus Münzer's Bericht über die Entdeckung von Guinea, um das Jahr 1495 geschrieben, heisst es: An vielen Plätzen wird in den Flüssen Gold gewaschen und gewonnen, allein das meiste Gold kommt aus den östlichen Äthiopien. In den dortigen Bergwerken sei indess noch kein Christ gewesen; das Gold müsse seinen Weg durch viele Landschaften nehmen, von einem Negerstamm zum anderen, bis es zur Küste gelange.

In der lehrreichen Beschreibung, welche der nach Lissabon übergesiedelte Deutsche Valentin Ferdinand in den ersten Jahren des sechszehnten Jahrhunderts über die von den Portugiesen entdeckten Länder an der West-Küste Afrika's verfasste und worin auch ältere Berichte anderer Zeitgenossen aufgenommen sind, finden sich viele Angaben über den dortigen Gold-Handel, da derselbe offenbar als die Hauptsache bei diesen Entdeckungen betrachtet wurde. Wir wollen nur einige Stellen zur Bestätigung der Nachrichten des Cadamosto hier erwähnen [1]).

Tambucutu (Timbuktu) ist eine sehr grosse Stadt; sie liegt am Flusse Ennyll und hat einen sehr bedeutenden Handel, weil sie der Stapelplatz für alles Gold ist, das im Osten und Westen gegen Salz vertauscht wird. Sie ist 15 Tagereisen von Ovalete entfernt. Die Ladung Salz [ca 700 Ital. Pfund] wird mit dem Kameel hier um 100, manch-

---

[1]) Einige bemerkenswerthe Stellen in dem von oben genanntem Gewährsmann aufgenommenen Bericht des Diego Gomez mögen hier noch im Originaltext mitgetheilt werden: *Ad mare arenosum Tunisi cum carobanis et camelis aliquando 700 pertransierunt usque ad locum qui dicitur Tambucutu* [Timbuctu am Niger] *et aliam terram Cantoz* [am Gambia] *pro auro arabico quod ibi invenitur in copia maxima . . . . Quod audiens Infans Dominus Henricus movit eum inquirere terras illas per aquam maris ad habendum commercia cum ipsis et ad nutriendum suos nobiles.* — Im weitern Verfolg wird erzählt, wie einige Jahre später der Infant Heinrich sich bei am Goldfluss gefangenen Mauren nach der Verbindung erkundigt habe, *„et dixerunt quod multociens 300 cameli de Tambucutu redierunt onerati auro. Et ista fuit prima nova quae de auro se faciebat et ubi reperiretur istius patria.* — Nach Erbauung eines Kastells auf der Insel Arguim im Jahre 1445 heisst es: *Et ad istum castrum veniebant Arabi de terra portantes aurum purum in pulvere, et accipiebant in cambio triticum et mantones albos et berneses et alias mercandantias quas illuc misit Infans in una holica magna, quae fuit de Robert Kerey. Et sic semper usque nunc* [bis nach 1463] *tractantur mercimonia, de terra Tambucutu portant nigri illuc aurum. — Et in isto tempore quolibet mense ibant caravellae cum mercimoniis tractantes.*

mal um 120 Goldstücke verkauft [hierunter sind Mitkals verstanden, d. h. Gewichte ungemünzten Goldes im ungefähren Werthe eines Venetianischen Dukaten, wie Cadamosto bemerkt hat]. Die Kameele werden geschlachtet, das Salz aber wird in Kähne geladen und mit Seilen den Fluss aufwärts bis zur Stadt Gyni gebracht. Diese liegt im Reiche Melli und ist eine grosse ummauerte Stadt. Bis hierher kommen die Kaufleute, welche nach den Gold-Gruben gehen und Ungaros genannt werden. Wenn sie nach Gyni kommen, bringt jeder von ihnen 100 bis 200 oder noch mehr Sklaven mit, welche das Salz von Gyni nach den Gold-Gruben auf den Köpfen tragen und auf dieselbe Weise das Gold zurückbringen. Unter diesen Kaufleuten giebt es einige, welche den Werth von 60 000 Mitkal umsetzen, während diejenigen, welche das Salz nach Gyni bringen, einen Werth von 10 000 Mitkal umtauschen.

Araber und Azanaghen verkaufen auch Seesalz an Kaufleute aus Tambucutu gegen Gold, und für dieses Gold werden Waaren von den Portugiesen in Arguim eingekauft. Die Bewohner von Tambucutu legen, mit Sicherheitspässen der Araber versehen, auf ihren Kameelen die 300 Meilen bis Arguim zurück, bringen Gold und kaufen dafür von den Christen was sie bedürfen.

Münzen haben die Eingeborenen keine, mit Ausnahme desjenigen Silber-Geldes, welches sie aus den Ländern der Christen erhalten. Silber gilt bei ihnen mehr als Gold, denn eine Unze Silber gilt so viel als anderthalb Unzen Gold. (Diese Bemerkung bezieht sich offenbar nur auf den Verkehr im entlegenen Innern des Landes, denn von dem Handel auf der Insel Arguim mit den Portugiesen bemerkt der nämliche Valentin Ferdinand, dass für drei Gewichte Silber ein Gewicht Gold gegeben werde.)

Wir schliessen hieran noch einige das Gold betreffende Auszüge aus der Beschreibung Afrika's von Leo Africanus, welche bald nach dem Jahre 1517 verfasst wurde, aber sich auf die Zustände zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts bezieht.

Zu Tumbutum (Timbuktu), erzählt der Verfasser, habe er selbst gesehen, wie eine Kameel-Ladung Salz für 80 Goldgewichte verkauft sei. Das Tauschmittel sei ungeprägtes Gold, von dem $6^2/_3$ Gewichtseinheiten [Mitkal] eine Unze wögen; für geringere Umsätze gebrauche man kleinere Muscheln, welche aus dem Lande der Perser eingeführt zu werden pflegten und von denen 4 000 Stück auf das Mitkal Gold gingen. In der Stadt Gago, etwa 400 Miglien von Tumbutum, sei ein bedeutender Sklavenmarkt; Jünglinge von 15 Jahren würden mit 6 Mitkal Gold bezahlt. Man finde hier eine ausserordentliche Menge Waaren zusammenströmend. Pferde, die in Europa für 10 Goldstücke gekauft seien, würden hier um 40, ja um 50 Goldstücke verkauft. Es gebe kein noch so schlechtes Europäisches Tuch, das hier nicht die Elle zu 4 Goldstücken verkauft würde, und wenn es nur etwas feiner sei um 15 Goldstücke &c. Von dem Reiche Agades erhebe der König von Tumbutum einen Tribut von etwa 150 000 Goldstücken. Bei Guangara lägen die Gold-Gruben etwa 10 bis 12 Miglien entfernt, wohin man aber nicht mit Kameelen gelangen könne, sondern die Transporte hin und zurück durch lasttragende Sklaven beschaffen müsse. — Der König von Bornu besitze einen ausserordentlichen Reichthum an Gold-Geräthen, sogar die Hundeketten seien aus Gold; er sei aber mit dem Golde äusserst geizig und bezahle die gekauften fremden Waaren nur mit Sklaven.

Obschon die vorstehenden Auszüge über die für den Europäischen Verkehr in Betracht kommende Gold-Gewinnung und Gold-Ausfuhr des Afrikanischen Binnenlandes keine bestimmten Zahlenangaben enthalten, auch einige augenscheinliche Irrthümer und Übertreibungen vorkommen, so wird man doch aus ihnen den Eindruck erhalten, dass dem Afrikanischen Golde bis zur Ausbeutung der Gold-Felder von Neu-Granada eine hervorragende Wichtigkeit beizulegen ist und man den Zufluss desselben nicht zu gering veranschlagen sollte. Die vorhin erwähnten Preise und namhaft gemachten einzelnen grossen Summen zeugen an sich schon für den reichlichen Gold-Vorrath an den Mittelpunkten des Verkehrs in Afrika, und der dadurch gebotene ungewöhnliche Handels-Gewinn musste den stärksten Anreiz zum Eintausch des Goldes darbieten.

Auch auf der Ost-Küste Afrika's haben ohne Zweifel die Portugiesen nach Inbesitznahme von Mozambique und anderer Plätze, namentlich im Anfange des sechszehnten Jahrhunderts, ansehnliche Gold-Beträge erbeutet oder eingetauscht. Duarte Barbosa und de Barros rühmen die damals dort erworbenen Schätze und den Gold-Reichthum von Sofala.

Über einmalige beträchtliche Gold-Zuflüsse aus dem Innern Afrika's nach Marokko hat Jackson (*An account of the empire of Marocco &c.* Lonnon 1811, 4°) beachtenswerthe Berichte mitgetheilt. Der Sultan Muley Hamed brachte von seinem Eroberungszuge im Jahre 1580 aus Gago 75 Quintal und aus Timbuktu 60 Quintal, zusammen 135 Quintal (16 065 Pfund, im Werth 962 100 Ł) Gold-Staub zurück. Im Jahre 1670 wurde Timbuktu vom Sultan Hamed Dehebby unterworfen und wird das dort erbeutete Gold keinen geringen Beitrag zu dem Schatze von 50 Mill. (Piaster?) geliefert haben, den er seinem Nachfolger hinterliess. Von 1698 bis 1712 soll Timbuktu einen jährlichen Tribut von 60 Quintal Gold-Staub an den Sultan von Marokko entrichtet haben. — Allerdings muss es bezweifelt werden, ob dieses nach Marokko gelangte viele Gold dem Verkehr der handeltreibenden Nationen zu Gute gekommen

ist, denn man hat keine Nachrichten, was aus den grossen Schätzen geworden, welche von den Herrschern von Marokko fortdauernd angesammelt sind. Im Handelsverkehr der Europäischen Staaten mit jenem Lande übersteigt der Werth der von hier exportirten Produkte bei weitem den Werth der eingeführten Waaren, weshalb jährlich bedeutende Summen baaren Geldes ihren Weg dahin finden. — In einer Besprechung der Verkehrs-Beziehungen mit dem Innern Afrika's in dem grossen Werke „*Exploration de l'Algérie. T. XII, 1849, p. 569*" wird freilich bemerkt: „*12 à 15 millions en or natif sortent annuellement du Soudan pour s'embarquer sur les navires d'Europe qui courent les côtes occidentales de la moitié septentrionale de l'Afrique; de vingt à trente autres millions, encore en or natif, traversent tous les ans les sables du Sahrâ pour passer sur les rives nord de toute la Mauritanie et s'en aller de là par mer au côte de la Turquie, de la Grèce, de l'Asie mineure, de la Syrie et pénétrer jusqu'en Perse et dans les Indes. Il y a environ 40 ans il s'exportait, au Maroc seulement, plus de 60 millions (francs) en or, dont la plus grande partie était de la poudre d'or*".

Wenngleich diese Berichte starke Übertreibungen zu enthalten scheinen, haben wir es doch nicht für überflüssig erachtet, einen ausführlichen Auszug aus denselben mitzutheilen, da wir sonst sehr wenige Angaben über diesen Theil des Afrikanischen Gold-Exports besitzen. Jedenfalls können diese Notizen dazu dienen, auf die Bedeutung der Afrikanischen Gold-Produktion hinzuweisen, welche in früheren Jahrhunderten, als die Gold-Zuflüsse aus anderen Ländern verhältnissmässig unbedeutend waren, für den allgemeinen Handelsverkehr ungleich wichtiger waren. Dass der Ertrag derselben früher geringer gewesen sein sollte, als in neuerer Zeit, halten wir für höchst unwahrscheinlich.

Man wird es hiernach gerechtfertigt finden, dass wir für die beiden ersten Perioden unserer Übersichten der Edelmetall-Produktion auf den Antheil Afrika's einen durchschnittlichen jährlichen Betrag von 3 000 und 2 500 kg Gold angesetzt haben.

Für die Zeitabschnitte nach der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts haben wir allerdings geglaubt, einen geringeren Betrag für die Afrikanische Gold-Ausfuhr annehmen zu sollen. Portugal, Spanien und Italien so wie die Maurischen Staaten in Nord-Afrika hören auf, grössere Summen Gold aus Afrika zu beziehen, dagegen entwickeln nach und nach die Niederlassungen der Engländer, Holländer, Franzosen und Dänen an der Küste von Guinea wetteifernd eine grössere Thätigkeit, dort Gold einzutauschen und nach Europa zu bringen. Dass die gewöhnliche Englische Goldmünze die Benennung „Guinea" erhielt, bezeugt offenbar die damalige thatsächliche Bedeutung des Afrikanischen Gold-Exports. Auch werden sicher nicht ganz geringfügige Quantitäten Gold-Staub auf den zahlreichen Sklavenschiffen, die zwischen Brasilien und den Portugiesischen Besitzungen in Afrika fuhren, aus letzteren mit exportirt sein. Für die Lebhaftigkeit und die Ausdehnung des Goldhandels in Guinea im siebenzehnten und in den ersten Jahrzehnten des folgenden Jahrhunderts lassen sich auch die vielfachen damaligen Klagen über die häufigen Verfälschungen des von den Negern zum Verkauf gebrachten Goldes anführen.

W. J. Müller, welcher acht Jahre lang auf dem Dänischen Kastell Friedrichsburg an der Küste von Guinea sich aufgehalten hatte und im Jahre 1676 eine Beschreibung „Die Afrikanische auf der Guineischen Goldküste gelegene Landschaft Fitu" veröffentlichte, schreibt über den damaligen dortigen Gold-Handel. Die an der Küste gekauften Waaren werden durch die Landschaft Alance getragen nach Accabel, zwölf Tagereisen hinter Accanien. Und ist eben diess das Land, welches die reichen Goldberge hat, aus welchen das meiste und beste Gold, für welches Europäische Waaren gekauft werden, gegraben und gesucht wird. — Das meiste Gold, welches die Kaufleute aus Accanien bringen, ist in grossen Klumpen mit dem Steinfelsen ausgehauen und aus den Berggruben hervor gebracht. Welche grosse Klumpen zerstücket und ganz klein gemacht werden, um die Steine und andere Unsauberkeiten auszusuchen. — Das Gold, um welches die Accanisten Europäische Waaren kaufen, ist Gold aus den Accasseischen Bergen".

Angesichts der Unsicherheit, wie hoch der in Guinea zur Ausfuhr gelangte Gold-Betrag in dem eben erwähnten Zeitraum zu schätzen sei, erscheint es höchst erfreulich, dass wir in der im Jahre 1703 geschriebenen und 1737 zu Amsterdam in zweiter Auflage erschienenen „Nauwkeurige beschryving van de Guinese Gould-Tand-en Slavekust &c. door Willem Bosman" hierüber eine spezielle Aufstellung besitzen. Bosman war mehrere Jahre „Raad en Opperkoopman op het Casteel St. George d'Elmina" gewesen und mithin gewiss in der Lage, mit bester Sachkunde diese Dinge zu beurtheilen. Er äussert sich (S. 86 ff.) darüber: „was die Frage anlangt, wie es um die Vertheilung der Ausfuhr steht und wie viel Gold vom Binnenlande an die Küste gebracht wird, so darf ich zuversichtlich und als sicher behaupten, dass man jährlich eine Summe von 7 000 Mark [1]) Gold nicht allein liefern kann, sondern in Friedenszeiten diess auch wirklich thut. Das ist eine gute Summe, die aber doch wenig verschlägt, da sie unter so Viele sich vertheilt. Nach der Kenntniss, die ich davon habe, dürfte

[1]) Es sind hier nicht Mark Kölnisch Gewicht (zu 233,81 g), sondern Mark Holländisch Troy-Gewicht zu 246,08 g zu verstehen.

die Vertheilung in folgender Weise vor sich gehen. Nämlich für

| | | | |
|---|---|---|---|
| die West-Indische Gesellschaft | jährlich | 1 500 | Mark |
| für die Englische „ | „ | 1 200 | „ |
| | | 2 700 | Mark. |

In solchem Falle geht es den beiden Gesellschaften schon ganz gut, denn ich glaube es wohl zu wissen, dass sie seit einigen Jahren nicht viel mehr oder vielleicht nur ungefähr die Hälfte gehabt haben.

Die Schleichhändler schleppen jährlich nicht weniger weg als unsere Gesellschaft, nämlich 1 500 Mark und die Englischen „Enterloopers" auch 1 000 Mark. Allein diese haben in den zwei oder drei letzten Jahren vermöge ihrer starken Fahrt wohl zwei Mal so viel erhalten.

Die Brandenburger und Dänen, wohlverstanden in Friedenszeiten, nehmen zusammen ungefähr 1 000 Mark; die Portugiesen und Franzosen zum mindesten ungefähr 800 Mark, macht alles zusammen 7 000 Mark.

Ich sage von den letzten: zum allermindesten 800 Mark, was sich auch in der That so verhält; denn die Portugiesen kommen hierher zur Küste unter dem Vorwand und Schein, ihre Amerikanischen Waaren, in Brasil-Tabak und Branntwein oder aus Zucker hergestellten Rum bestehend, zu verkaufen, sind aber dabei mit so viel begehrten Waaren versehen als nur die Schmuggler selbst sind. Sie kaufen solche in Holland ein, nehmen dort ihr Schiffsvolk an und setzen die Schiffe in Stand, und werden zuweilen sogar von Holländischen Kaufleuten ausgerüstet, wobei sie sich dann einen Portugiesischen Königs-Pass zu verschaffen wissen, wodurch selbige, wenn sie an die Küste kommen, als gute und richtige Portugiesen gelten. Es ist leicht zu ermessen, welchen Kummer es einem wohlmeinenden Diener unserer Gesellschaft bereiten muss, wenn ein Kaufmann auf unseren Kastellen sichere Nachricht hat, dass einige schwarze Kaufleute mit einem guten Theil Gold aus dem Lande kommen, um solches bei uns auszutauschen, und sie inzwischen an so einen Portugiesen oder Schleichhändler gerathen, welche gegen seine Kaufmannschaften all diess Gold oder doch den grössten Theil davon eintauscht, während wir mit unseren Waaren sitzen bleiben, als ob die Pest darin wäre. Diess ist mir selbst mehr als einmal begegnet und spreche ich daher aus eigener Erfahrung".

Auf Grund der Schätzung des Oberkaufmanns Bosman, welcher die Gold-Ausfuhr aus Guinea zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts auf 7 000 Mark Holl. Troy-Gewicht (= ca 1 523 kg) veranschlagt, glauben wir die damalige gesammte Afrikanische Gold-Ausfuhr auf rund 2 000 kg annehmen zu können, und diese Schätzung auch für geraume Zeit vorher und nachher beibehalten zu dürfen, da uns keine Umstände bekannt sind, weshalb ein erheblich grösserer oder geringerer Betrag wahrscheinlicher wäre. Es handelt sich auch hier selbstverständlich nur um eine annähernde Durchschnittsannahme.

Um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts scheint im Gold-Export von Guinea eine Abnahme Statt gefunden zu haben. Die damals beginnende grosse Gold-Gewinnung in Brasilien und die Zunahme des Negersklaven-Handels so wie die allmähliche Erschöpfung mancher bis dahin betriebener Gold-Wäschen in der Nähe der Küsten dürften auf eine Verminderung des Antheils Afrika's an der allgemeinen Gold-Versorgung hingewirkt haben. Wir haben denselben deshalb in unserer Zusammenstellung von 1741 an etwas herabgesetzt.

Die Bemühungen der Franzosen von ihren Niederlassungen am Senegal aus, namentlich in den Jahren 1698 bis 1723, durch eigenes Vordringen bis zu den Gold-Gruben von Bambûk einen vermehrten Gold-Export zu erlangen, blieben ohne besonderen Erfolg. Die jährliche Gold-Ausfuhr vom Senegal um das Jahr 1723 ward nicht höher als auf etwa 250 000 Livres (ca 73 kg) geschätzt.

Wir wenden uns zu den positiven Angaben, welche wenigstens über einen Theil der Gold-Ausfuhr von der West-Küste in neuerer Zeit einige Auskunft gewähren und, wenn sie auch sehr mangelhaft erscheinen, doch wenigstens, sobald man mehrjährige Durchschnitte nimmt, einen gewissen Maassstab für die allgemeine Entwickelung dieser Handelsbeziehungen an die Hand geben.

Nach den Registern der früheren Englisch-Afrikanischen Gesellschaft betrug die Gold-Ausfuhr aus Guinea auf den Kriegsschiffen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1808 bis 1814: | 51 569 | Unzen, | Werth | 205 344 Ł |
| 1815 „ 1818: | 30 336 | „ | „ | 125 380 „ |
| Zusammen: | 81 905 | Unzen, | Werth | 330 724 Ł |

durchschnittlich pro Jahr also ca 217 kg.

Die deklarirte Gold-Ausfuhr aus den Britischen Besitzungen an der West-Küste Afrika's war im jährlichen Durchschnitt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1858—1860: | 100 400 Ł | = | 720 kg | Fein-Gold |
| 1861—1865: | 20 400 „ | „ | 149 „ | „ |
| 1866—1870: | 27 800 „ | „ | 204 „ | „ |
| 1871—1875: | 38 700 „ | „ | 283 „ | „ |

Der Export zeigt sich nach diesen Angaben sehr schwankend; es wird auch für einzelne Jahre gar kein oder so gut wie gar kein Gold-Export angegeben. Ob diese Schwankungen und die Geringfügigkeit desselben in den Thatsachen oder nur in den Aufzeichnungen ihren Grund haben, muss dahin gestellt bleiben.

Gleichmässiger erscheint die in der Britischen Handels-Statistik angegebene Gold-Einfuhr aus West-Afrika (also auch aus anderen Plätzen als nur den dortigen Britischen Besitzungen), nämlich:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1858—1860 | durchschnittlich: | 99 600 | Ł | = 732 | kg | Fein-Gold |
| 1861—1865 | „ | 91 100 | „ | „ 667 | „ | „ |
| 1866—1870 | „ | 120 000 | „ | „ 879 | „ | „ |
| 1871—1875 | „ | 115 500 | „ | „ 842 | „ | „ |

Der durchschnittliche jährliche Betrag des Goldes, welcher aus dem Innern nach Tripolis gelangt, ward im Jahre 1863 in einem amtlichen Berichte über eine von der Französischen Regierung nach Gadames gesandten Mission auf etwa 600 000 Francs (= 150 kg) geschätzt. —

In verschiedenen Gegenden des südöstlichen Afrika, nördlich vom Kaplande, hat man in den letzten Jahren an vielen Punkten Gold gefunden, wie im Gebiete der Transvaal-Republik bei Lydenburg und im südlichen Grenz-Gebiete des Oranje-Freistaats bei Smithfield, allein die Versuche einer nachhaltigen Ausbeutung haben bis jetzt fast durchweg ungünstige Resultate ergeben. Die gesammte Ausbeute auf diesen Gold-Feldern wird man im Durchschnitt der Jahre 1871 bis 1875 auf ungefähr 1 300 kg annehmen dürfen, wenigstens scheinen die Ausfuhr-Register der Kap-Kolonie hierauf hinzuweisen, denn diesen zufolge betrug der dortige Gold-Export:

1866—1870 durchschnittlich 23 000 Ł.,

ist aber seitdem gestiegen im Jahre 1873 auf 103 416 Ł. — 1874 auf 250 776 Ł. — 1875 auf 185 726 Ł.

In einigen anderen Gegenden im Innern des südlichen Afrika scheint es übrigens noch fast unberührte Gold-Ablagerungen zu geben. In Katanga westlich vom See Bangweolo, erzählt Cameron, habe man ihm ein Gefäss voll kleinerer Nuggets gebracht, um ihn zu fragen, was das sei, und es sei in Benguela bekannt, dass das aus Katanga kommende Kupfer goldhaltig sei.

Wir legen nun noch einige frühere Schätzungen über den Afrikanischen Gold-Export vor.

M. Chevalier schätzte den durchschnittlichen Betrag desselben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| um das Jahr | 1800 | auf | 2 000 kg |
| „ „ „ | 1847 | „ | 4 000 „ |
| „ „ „ | 1864 | „ | 10 000 „ |

Nach Phillips wäre die jährliche Gold-Produktion Afrika's annähernd zu veranschlagen:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| um das Jahr | 1800 | auf | 600 | Pfund | Troy | oder | 224 | kg |
| „ „ „ | 1850 | „ | 4 000 | „ | „ | „ | 1 493 | „ |
| „ „ „ | 1860 | „ | 4 000 | „ | „ | „ | 1 493 | „ |
| „ „ „ | 1865 | „ | 4 000 | „ | „ | „ | 1 493 | „ |

Professor Suess schliesst seine Untersuchung über die Afrikanische Gold-Gewinnung mit der Bemerkung: „Die unvollkommenen Methoden der Gewinnung haben noch bis auf den heutigen Tag einen schwachen aber ununterbrochenen Strom Goldes über die Afrikanischen Küsten hinausgeführt; seine oft unterschätzte Bedeutung für den Markt liegt in seiner langen Dauer. — Jetzt dürfte die Gold-Produktion von ganz Afrika kaum höher als auf 4 bis 6 Millionen Francs [1 161 bis 1 742 kg] zu veranschlagen sein".

### Rekapitulation.

Gold-Ausfuhr 1493—1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen kg | Durchschnitt pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1493—1520 | 28 | 84 000 | 3 000 | 8 370 000 |
| 1521—1544 | 24 | 60 000 | 2 500 | 6 975 000 |
| 1545—1600 | 56 | 132 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1601—1700 | 100 | 200 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1701—1740 | 40 | 80 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1741—1800 | 60 | 90 000 | 1 500 | 4 185 000 |
| 1801—1850 | 50 | 75 000 | 1 500 | 4 185 000 |
| 1851—1870 | 20 | 30 000 | 1 500 | 4 185 000 |
| 1871—1875 | 5 | 15 000 | 3 000 | 8 370 000 |
| Produktion im Ganzen. | | | | |
| 1493—1850 | 358 | 721 000 kg | Werth | 2 011 590 000 M |
| 1851—1875 | 25 | 45 000 „ | „ | 125 550 000 „ |
| 1493—1875 | 383 | 766 000 kg | Werth | 2 137 140 000 M. |

## IX. West-Indien.

*M. F. de Navarrete Coleccion de los viages, descubrimientos &c.* T. I—III, Madrid 1825.

*Coleccion de documentos ineditos relativos al descubrimiento, conquista y colonizacion de las posesiones Españoles en America y Oceania, sacados en su mayor parte del real archivo de Indias &c.* T. I—XXV, Madrid 1864—75.

O. Peschel. Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen. 2. Aufl., Stuttgart 1877.

Für die Gold-Beträge, welche aus den Antillen und den Küstenländern des Mexikanischen Meerbusens von der Mündung des Orinoco bis nach Yucatan in den ersten 28 Jahren nach Entdeckung Amerika's nach Europa versendet wurden, kann bei einer umfassenden Zusammenstellung der Edelmetall-Produktion in grossen Abtheilungen eine besondere Reihe nicht beansprucht werden, namentlich nicht bei der graphischen Darstellung. Hierzu erscheinen jene Beträge nach Verhältniss viel zu gering und ihr Zufluss von zu kurzer Dauer. Dieser Umstand darf uns jedoch nicht hindern, wie unbedeutend, ja selbst verschwindend klein auch bei versuchter ziffermässiger Ermittelung im Vergleich zum Ganzen jene ersten Anfänge der Amerikanischen Edelmetall-Zuflüsse erscheinen mögen, dieselben mit aller Aufmerksamkeit ins Auge zu fassen und zu erörtern. Denn in der Meinung der damals lebenden Menschen, als die Kunde der Entdeckungen sich zuerst verbreitete, haben jene Sendungen eine ausserordentliche Rolle gespielt. Für Columbus war die Hoffnung, auf der Fahrt nach dem unbekannten Westen diejenigen Länder zu erreichen, in denen Gold in grösster Menge mit Leichtigkeit zu erlangen sei, der Hauptantrieb zu seinem Unternehmen gewesen, und Gold-Begierde war es nicht minder, welche die nun rasch

und vielfach folgenden Expeditionen Spanischer Abenteurer zu neuen Entdeckungen und Eroberungen herbeiführte. Im Mutterlande ward keine Kunde aus den neuentdeckten Transatlantischen Gegenden mit lebhafterem Interesse und mit grösserer Spannung aufgenommen als Nachrichten von dort vorgefundenem oder doch zu erwartendem Golde. Keine Sendung von daher war willkommener und zu neuen Unternehmungen anregender als die wirklich eintreffenden Gold-Beträge, obschon diese lange Zeit hindurch in einem starken Missverhältniss zu den vorangegangenen übertriebenen Berichten und Erwartungen standen. Man hat sich freilich dabei immer zu vergegenwärtigen, wie am Ende des fünfzehnten und zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts das Bedürfniss einer Vermehrung der baaren Umlaufsmittel gleichsam instinktmässig viel stärker als je empfunden wurde und die Kaufkraft des Geldes damals so ausserordentlich viel grösser war, als in späterer Zeit. Die Übertreibungen in den Berichten der Entdecker rücksichtlich ihrer Erfolge und noch mehr ihrer Hoffnungen auf Erlangung reicher Goldschätze sind eben so handgreiflich wie leicht erklärlich. Wenn aber die Beträge des gewonnenen Goldes für einzelne Expeditionen oder einzelne Jahre ziffermässig angegeben oder über die Erhebung der Königlichen Abgaben genaue Abrechnungen vorgelegt werden, so erscheinen bis zur Eroberung von Peru verhältnissmässig geringe Summen, welche mit den allgemeinen Schilderungen und Voraussetzungen in auffallendem Widerspruche stehen.

Wir geben eine Zusammenstellung verschiedener uns erhaltener Angaben dieser Art.

Columbus bemerkt im Berichte über seine erste Reise, dass je weiter man nach Osten an der Küste von Española gekommen, die eingetauschten Goldkörner und Geschmeide um so grösser geworden seien. Das eine Schiff (die „Pinta"), welches eine Zeitlang vom Admiral getrennt und selbständig Gold zu gewinnen bemüht gewesen war, hatte nur 900 Pesos (18 Mark) Gold auftreiben können. (Aussage Vallejo's im fiskalischen Prozess, Navarrete III, 573.)

In einem Briefe der Spanischen Monarchen an das Florentiner Bankhaus Berardi in Sevilla vom 2. Juni 1495 heisst es, dass Columbus auf die Gold-Sendungen keinen Anspruch habe, weil die ihm zu seiner Einrichtung gegebenen Vorschüsse mehr betrügen als der achte Theil des Goldes, welches überhaupt bis Ende 1494 aus den neu entdeckten Ländern angekommen sei. (Navarrete, II, No. 99.)

In den folgenden Jahren, als die Gold-Wäschen in Cibao durch grausame Ausbeutung der Frohndienste der Indianer in regelmässigen Betrieb genommen waren, wurde der Ertrag grösser und erreichte um das Jahr 1516 oder 1517 seinen Höhepunkt. Columbus ertheilte im Jahre 1499 Erlaubnissscheine zum Goldgraben in Cibao von Monat zu Monat und bemerkt, dass die tägliche Ausbeute eines Gold-Wäschers durchschnittlich zwischen 6 und 12 Castellanos betragen habe; wer weniger gewonnen, beginne zu klagen. (Navarrete I, 26 g f.) Bobadilla gestattete diese Gold-Wäschen in noch liberalerer Weise. Als Columbus am 29. Juni 1502 vor Santo Domingo erschien, lagen im dortigen Hafen 28 Fahrzeuge segelfertig mit 200 000 Pesos Gold an Bord, von denen 100 000 der Krone und die übrigen 100 000 Privaten gehörten. Las Casas meint bei Erwähnung dieses Umstandes, 200 000 Pesos hätten damals so viel bedeutet wie fünfzig Jahre später 2 Millionen — *„porque millones son quasi nada"*.

Auf Española wurden um diese Zeit zwei Königliche Schmelzhäuser errichtet, das eine zu Concepcion de la Vega, das andere zu Buenaventura, wohin alles gewonnene Gold sowohl von der Insel selbst als auch aus den anderen neu entdeckten Gegenden abgeliefert werden musste und wo die Königlichen Abgaben — unter der Verwaltung des Columbus ein Drittel, unter Bobadilla vorübergehend nur ein Zehntel, seitdem ein Fünftel (Quinto) — zur Berechnung und Erhebung kamen. Nach Ovandos Ankunft wurden in beiden Schmelzhäusern zusammen jährlich über 300 000 Gold-Pesos geschmolzen (Peter Martyr *de orbe novo Dec. I, c. 10)*. Etwas später stiegen diese Schmelzungen auf 450 bis 460 000 Pesos, indem halbjährlich hauptsächlich aus dem Goldschutt des Hayna in Buenaventura 110 000 bis 120 000 Pesos und darüber, in Concepcion aus der Ausbeute in Cibao zwischen 120 000 und 140 000 Pesos Gold geschmolzen wurden. Die grösste Ausbeute lieferten die Gold-Wäschen um das Jahr 1516, als der Königliche Quinto auf 80 000 bis 100 000 Castellanos stieg.

Zu den Gold-Beträgen, die bis etwa 1524 in Española zum Schmelzen eingeliefert und von dort meistens nach Spanien verschifft wurden, gehört, wie schon erwähnt, auch dasjenige Gold, welches auf Cuba, Jamaica und Portorico gewonnen war, so wie dasjenige, welches bei den verschiedenen Expeditionen in den Jahren 1499 bis 1522 an den Küsten zwischen dem Orinoco und Honduras, namentlich auf der Landenge von Darien erbeutet wurde. Auf der Nord-Küste von Fernandina (Cuba), wo die Gewässer Goldgerölle niedergeschwemmt hatten, waren von 1511 bis 1516 etwa 3 600 Mark Gold gewonnen. Ein Bericht des Velasquez vom 5. September 1519 (Coleccion XI, 420) meldet, dass die am 23. August Statt gehabte Gold-Schmelzung 104 858 Pesos 2 Tomines geliefert habe. Als Erträge der Königlichen Abgaben vom Golde werden Summen von 25 581 Pesos 2 Tom. 6 Gr. und 1 064 P. 4 Tom. 6 Gr. aufgeführt. Der Ruf dieser Goldfelder lockte zahlreiche Ansiedler nach Cuba, aber ihre Ergiebigkeit hörte sehr bald auf.

Zwischen Santa Marta und Cartagena hatte Guerra

ungefähr 30 000 Castellanos Gold, das indess theilweise starken Kupferzusatz hatte, erpresst. Balboa schickte zu Anfang März 1510 mit dem Berichte über die Landenge von Darien und seinen Zug bis zum Gestade der Südsee 20 000 Castellanos Gold und 200 der schönsten Perlen als Königlichen Quinto nach Spanien. Auf einer Expedition nach Nicaragua im Jahre 1515 wurden 80 000 Castellanos Gold erbeutet.

Bei einer späteren notariellen Vernehmung einer Reihe von Zeugen über die Dienste, welche der Adelantado Rodrigo de Bastidas, *„conquistador y pacificador de Santa Marta"*, geleistet habe, wird im Wesentlichen übereinstimmend bestätigt, dass zu Anfang in jenem Distrikte gewöhnlich innerhalb 6 bis 7 Monaten ungefähr 150 000 Pesos Gold gewonnen, dass indess seit eingetretener starker Sterblichkeit der Eingeborenen dieser Ertrag auf weniger als 30 000 Pesos gesunken sei. (Coleccion d. doc. ined. &c. II, p. 366 ff.)

Ein Bericht des Schatzmeisters Pasamonte an den Kardinal von Spanien, datirt aus Santo Domingo vom 17. Juli 1517, über die Gold-Gewinnung und den davon erhobenen Königlichen Quinto giebt (Coleccion &c. I, 289) folgendes Resultat:

*„El oro fundido en esta Isla española, en lo que va de presente año, monta 118 074 pesos 4 onzas é 2 granos, de los cuales rebajados los derechos del fundidor, quedaron liquidos 117 203 pesos una onza é 2 granos, perteneciendo á Sus Altezas por el quinto 23 440 pesos é 5 onzas. Se han fundido además por cuenta de Sus Altezas 1777 pesos é 2 onzas, de que han salido limpios 1538 pesos 4 onzas é 8 granos"*.

Bald darauf fand auf den Antillen und der Landenge von Darien ein rasches Sinken der Gold-Produktion Statt, was sich leicht erklärt durch die natürliche Erschöpfung der vorgefundenen Gold-Ablagerungen, durch die Sterblichkeit der zur Gold-Wäscherei verwendeten Eingeborenen und die Übersiedelung der Spanischen Bergleute nach den ergiebigeren Minen-Bezirken in Mexiko und Peru.

Es ist darauf hingewiesen, dass der Venetianische Gesandte am Spanischen Hofe, Gasparo Contarini, im Jahre 1521, also bevor noch aus Mexiko beträchtliche Summen nach Spanien gelangt seien, berichtet habe (Alberi, Relazioni I. Ser., 2. T., p. 42): *„Ha poi il Re dell' oro, che si cava dall' Indie venti per cento, che può montare circa a cento mila ducati all' anno"*. Hiernach wäre um das Jahr 1520 die jährliche Gold-Gewinnung in der Neuen Welt auf 500 000 Dukaten anzunehmen. Der Bericht ist aber erst im Jahre 1525 erstattet und hat mithin bereits die ersten Sendungen aus Mexiko mit in Rechnung bringen müssen.

Im Jahre 1541 ist von der Gold-Gewinnung auf Española als längst vergangenen Dingen die Rede. —

Der Gesammtbetrag des Goldes, welches in den Jahren 1493 bis 1520 aus Amerika nach Europa gelangt ist, wird schwerlich auf mehr als 18 000 bis 20 000 kg zu veranschlagen sein, was einen jährlichen Durchschnitt von etwa 700 kg Gold ergeben würde. Wir glauben nämlich, dass aus den positiven und amtlichen Angaben über die Statt gehabten Schmelzungen und Quinto-Erhebungen eine richtigere Schätzung abzuleiten sein möchte als aus vereinzelten Erwähnungen von ausserordentlichen einmaligen Gold-Gewinnungen in einzelnen Distrikten, welche leicht nur aus übertriebenen Gerüchten hervorgegangen sein können.

## X. Mexiko.


H. Ternaux Compans. *Recueil des pièces relatives à la conquête du Mexique. I et II Série.* Paris 1837 ss.

*Coleccion de documentos ineditos relativos al descubrimiento, conquista y colonisacion de las possessiones españoles en America &c.* T. I—XXV. Madrid 1864—75.

A. de Humboldt. *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle-Espagne.* 3 vlms. Paris 1809. — 2. édition. Paris 1827.

Saint Clair Dupont. *De la production des métaux précieux au Mexique; considérée dans ses rapports avec la géologie, la métallurgie et l'économie politique.* Paris 1843.

E. K. H. von Richthofen. Die äussern und innern politischen Zustände der Republik Mexico seit deren Unabhängigkeit bis auf die neueste Zeit. Berlin 1854.

C. Lemprière. *Notes in Mexico in 1861 and 1862 politically and socially considered.* London 1862.

*Archives de la commission scientifique du Mexique.* 2 vlms. Paris 1865. 1867. (Darin: R. Dubos. *Sur les mines de Chihuahua.* I, p. 183 ss. — Guillemin. *Sur les mines d'argent de la Basse-Californie. — Sur la Sonora. — Sur Guadalajara. — Sur les mines de la province de Jalisco.* II, p. 403 ss.)

P. Laur. *De la métallurgie de l'argent au Mexique. (Annales des mines ou Recueil de mémoires sur l'exploitation des mines &c. VI. Série.)* T. XX. Paris 1871.

Jahresbericht der Preussischen bezw. Deutschen Konsulate in Mexiko und anderen mexikanischen Plätzen; auszugsweise mitgetheilt im Preussischen Handelsarchiv. 1851 bis 1877.


### A. 1521—1850.

Als die Spanier im Jahre 1519 nach Mexiko kamen, fanden sie dort bereits eine nicht bloss zufällige Edelmetall-Gewinnung, welche jedoch keinen bedeutenden Umfang erreicht hatte. Gold ward in mehreren Distrikten in Flüssen und Bächen gesammelt und als Goldstaub oder auch schon zu Barren geschmolzen als Tribut an den Herrscher ge-

liefert. Auch wird gelegentlich die dortige Benutzung von Goldstaub in Federposen als Tauschmittel erwähnt, wozu übrigens im gewöhnlichen kleinen Verkehr Kakao-Bohnen verwendet wurden. Silber ward ebenfalls schon vor Ankunft der Spanier in Mexiko gewonnen, vermuthlich aus den an einzelnen Stellen, wie namentlich zu Tasko, zu Tage liegenden, durch Eisenoxyd rothgefärbten Erzen, in denen das Silber sich in fast reinem Zustande vorfindet. Der Tiefbau und die Vorkehrungen, welche zur anhaltenden Silber-Produktion aus unzersetzten Mineralien erforderlich sind, waren den Azteken unbekannt. Die von den Spaniern bei der Eroberung des Landes erbeuteten Silber-Vorräthe erscheinen nach Verhältniss nur gering; die Beute bestand ganz vorwiegend aus Gold.

Von Cortez selbst werden in seinen Berichten an den Kaiser über die den Spaniern bei der Besitznahme des Landes zugefallenen Schätze hauptsächlich folgende Angaben mitgetheilt.

Auf dem Marsche von Cholula nach der Hauptstadt erhielt Cortez ein Geschenk von Montezuma im Werthe von 3 000 Gold-Pesos. Das auf Befehl dieses Herrschers aus allen Provinzen gesammelte und abgelieferte Gold und Silber, um solches nach dem Wunsche von Cortez dem Kaiser Karl „zur Ausführung gewisser nothwendiger Werke" zur Verfügung zu stellen, ergab bei der Einschmelzung als Königlichen Quinto 32 400 Pesos Gold und nicht ganz 100 Mark Silber; ausserdem betrug der Werth der für den Kaiser wegen Trefflichkeit der Arbeiten reservirten goldenen Geräthe und Schmucksachen so wie der Edelsteine nach Cortez' Schätzung noch etwa 100 000 Dukaten. Es dürfte daher sich nicht weit von der Wirklichkeit entfernen, wenn Bernal Diaz den Gesammtwerth des eingelieferten Goldes auf 600 000 Gold-Pesos veranschlagt.

Die nach Eroberung der Hauptstadt gemachte und eingeschmolzene Beute an Gold wird auf 19 200 Unzen oder 131 000 Pesos angegeben. Es mögen jedoch ausserdem noch grosse Summen nicht abgeliefert sein. Die durch Schönheit der Arbeit ausgezeichneten und deshalb nicht eingeschmolzenen Stücke wurden für den Kaiser ausgewählt. Als der grösste Theil dieser Sendung auf der Überfahrt nach Spanien in der Nähe der Azoren von dem Französischen Kaper Jean Florin aufgefangen und als gute Beute nach Frankreich gebracht war, expedirte Cortez als theilweisen Ersatz für diesen Verlust an den Kaiser bald darauf eine neue Sendung, enthaltend ein silbernes Gefäss im Gewichte von 2 450 Kastil. Pfund (1 127 kg), welches, abgesehen von den Ausgaben für Schmelzen, Formen und Transport, 24 500 Gold-Pesos gekostet hatte, nämlich 5 Pesos für die Mark Silber, und ausserdem noch 60 000 Pesos als Ertrag des Quinto.

Eine im XII. Bande der *Coleccion de documentos ineditos &c.* (p. 253 ff.) abgedruckte detaillirte Abrechnung vom 8. November 1522 über die dem Kaiser übersandten Beträge des erhobenen Quinto ergiebt

44 979 Pesos 3 Tomines 6 Granos feines Gold,
3 689 „ 6 „ 11 „ schlechteres Gold,
35 Mark 5 Unzen Silber in Barren,
23 „ 2 „ Silber in Geräthen.

Im Berichte versichert Cortez, dass er aus seinen eigenen Mitteln und aus geliehenen Geldern mehr als 52 000 Pesos für den Dienst des Kaisers in Mexiko aufgewendet habe, um deren Wiedererstattung er bitte, und dass ausserdem für den nämlichen Zweck noch 62 000 Pesos aus den Königlichen Einkünften hätten entnommen werden müssen.

Herrera (Dec. IV, 3, 8) erzählt, Cortez habe bei seinem Besuche Spaniens im Jahre 1528 Gold im Betrage von 200 000 Gold-Pesos und 1 500 Mark Silber mitgebracht.

Aus verschiedenen in den beiden Bänden des von Ternaux-Compans herausgegebenen *Recueil des pièces relatives à la conquête du Mexique* (Paris 1837 ff.) und in der mehrerwähnten *Coleccion* veröffentlichten Aktenstücken entnehmen wir folgende Notizen, die, wenn sie auch nicht unmittelbar positive Nachweise zur Edelmetall-Statistik darbieten, doch einige Aufklärung in Bezug hierauf verschaffen dürften.

Ein Brief des Bischofs Zumarraga aus Mexiko vom 17. August 1529 erwähnt, dass bei Salazar, der während der Abwesenheit von Cortez die Verwaltung der Hauptstadt übernommen hatte, als er verhaftet wurde, mehr als 30 000 Pesos feinen Goldes vorgefunden seien, obschon er bereits beträchtliche Summen nach Spanien gesandt habe. Auch einige andere Beamte hätten jeder 25 000 bis 30 000 Pesos erpresst. Die repartirten Indianer seien vielfach in grosser Zahl zu den Gold-Wäschen verwendet; so habe ein Bruder des Licentiaten Delgadillo 5 000 bis 6 000 Indianer in den Minen von Tepozcolula in der Provinz Guaxaca beschäftigt. Von dem gefangenen Kaziken von Mechoacan habe man als Lösegeld 800 Goldscheiben im Gewicht von je einer halben Mark und 1 000 Silberscheiben, je eine Mark schwer, verlangt.

Ein Bericht Salmeron's vom 31. Januar 1531 empfiehlt die Errichtung einer Münzstätte in Mexiko, um daselbst nach Kastilianischem Münzfusse zu prägen. Den Preis des Silbers möge man um 60 Maravedis ermässigen und die Mark auf 2 150 Maravedis festsetzen. Nach Errichtung einer Münze solle man den Umlauf des sogenannten Goldes von Tipuzque verbieten und nur Gold von gutem Gehalt gestatten. Es wären, heisst es in einem späteren Bericht vom 13. August 1531, etwa 50 000 Pesos von Tipuzque-Gold im Umlauf, die auf 30 000 Pesos besseres Gold zu reduziren wären; etwas Zusatz müssten diese aber erhalten, um

deren Export zu verhindern. Die Minen lieferten nur noch geringen Ertrag, seitdem der Kaiser sich den vollen Quinto vorbehalten habe; in den Jahren 1523 bis 1529, als man nur den Zehnten erhoben habe, seien die Einkünfte grösser gewesen. Die Provinz Mechoacan gelte für sehr reich an Silber, aber dasselbe sei von geringem Gehalt. Ein anderes Schreiben desselben Salmeron vom 30. März 1531 meldet, dass 12 175 Pesos Gold und 108 Mark Silber an den Kaiser abgeschickt seien.

In einem ferneren Schreiben vom April 1532 wird erwähnt, dass ein gewisser Uchichila von den Eingeborenen in Mechoacan Gold-Schmucksachen erpresst und zu 15 bis 16 Barren Gold eingeschmolzen, jedoch nur 2 deklarirt habe; es solle ihm deshalb der Prozess gemacht werden.

Ein Brief des Bischofs an die Kaiserin aus Mexiko, vom November 1532, berichtet, dass seit der Entdeckung vieler neuer Gold- und Silber-Minen eine starke Nachfrage nach Sklaven Statt finde, die mit 40 Pesos bezahlt würden; Eingeborene sollten nicht zu Sklaven gemacht werden dürfen, weil sie zum Ackerbau nöthig wären.

Unter dem Vice-König Antonio de Mendoza (1535 bis 1549) begann die neu errichtete Münze in Mexiko ihre Thätigkeit. Anfänglich war bei Todesstrafe verboten, Silber in die Münze zu bringen, von welchem noch nicht der Quinto erhoben wäre. Auf den Vorschlag des Vice-Königs (vom 10. Dezember 1537) ward die Erhebung der Abgabe mit der Ausmünzung verbunden. Auf die Herstellung von Strassen nach den neuentdeckten Silber-Minen-Distrikten ward Bedacht genommen. —

Im Jahre 1545 wurden die Silber-Minen von Zacatecas entdeckt und sofort mit deren Bearbeitung begonnen. Einige Jahre später folgte die Entdeckung der Silber-Minen von Durango und darauf im Jahre 1558 der besonders reichhaltigen Silber-Bergwerke von Guanaxuato (Veta Madre). Im vorhergehenden Jahre (1557) hatte der Bergmann Bartholomeus de Medina das Amalgamations-Verfahren zur Ausscheidung des Silbers entdeckt, wodurch eine ausserordentliche Erleichterung und Verwohlfeilerung der Silber-Produktion ermöglicht wurde. Mit Recht hat man den Einfluss dieser Entdeckung, welche namentlich bei der Kostspieligkeit des Feuerungsmaterials in fast allen Amerikanischen Silber-Minen-Distrikten für die Ausdehnung des Bergwerksbetriebes die grösste Wichtigkeit haben musste, in gleichen Rang gestellt mit der Auffindung der ergiebigsten Minen.

Wenn die eben vorgelegten Notizen über verschiedene Erscheinungen der Edelmetall-Produktion in Mexiko in den ersten beiden Jahrzehnten nach der Eroberung berichtet haben, aus denen weitere allgemeine Folgerungen gezogen werden können, so geben wir nunmehr vollständig ein interessantes grösseres Aktenstück, welches über die in den Jahren 1522 bis 1587 aus Neu-Spanien für Rechnung der Krone jährlich abgesandten Beträge Edelmetall eine fortlaufende genaue amtliche Zusammenstellung vorlegt. Dasselbe ist von H. Ternaux Compans als Anlage zur ersten Serie des *Recueil des pièces relatives à la conquête du Mexique*, p. 451 ff., in Französischer Übersetzung veröffentlicht, und sind wir auf deren Abdruck angewiesen, da uns das Spanische Original leider nicht zugänglich ist. Diess Aktenstück lautet:

*Envois d'or et d'argent faits par les gouverneurs et vice-rois du Mexique.*

*Etat de l'or des mines, de l'or ordinaire, de l'argent raffiné et sans être raffiné, de l'or sans titre, en feuilles ou en bijoux, expédiés de la Nouvelle-Espagne à l'empereur notre maître, que Dieu veuille avoir appelé près de lui, et au roi notre seigneur, que Dieu protège, depuis la conquête de ce pays, jusqu'à l'année 1587, pendant l'administration des officiers qui l'ont gouverné jusqu'au marquis de Villa Manrique, époque depuis laquelle on à envoyé du numéraire; les pesos d'or de mine et d'or commun ainsi que les marcs d'argent fin, sont réduits en pesos d'or communs.*

| Années. | Noms des gouverneurs. | Pesos. | Tomins. | Grains. |
|---|---|---|---|---|
| 1522 | *Fernand Cortez* . . . . . | 52 709 | 4 | 9 |
| 1523 | *Il n'y a pas eu d'envoi cette année-là* | — | — | — |
| 1524 | . . . . . | 99 264 | 5 | 8 |
| 1525 | [1] . . . . . | 30 987 | — | — |
| 1526 | *Alonzo d'Estrada* [2] . . . . . | 23 377 | 1 | 1 |
| 1527 | . . . . . | 47 505 | 6 | 7 |
| 1528 | [3] . . . . . | 33 015 | 3 | 6 |
| 1529 | *L'audience royale. Il n'y a pas eu d'envoi* . . . . . | — | — | — |
| 1530 | . . . . . | 20 142 | 4 | 6 |
| 1531 | . . . . . | 24 971 | 4 | 1 |
| 1532 | . . . . . | 40 927 | 5 | 6 |
| 1533 | . . . . . | 40 272 | 5 | 6 |
| 1534 | . . . . . | 104 440 | 2 | 9 |
| 1535 | . . . . . | 16 250 | — | — |
| 1536 | *D. Antonio de Mendoza, vice-roi* | 32 500 | — | — |
| 1537 | . . . . . | 33 108 | 6 | 6 |
| 1538 | *Il n'y a pas eu d'envoi* . . . . | — | — | — |
| 1539 | . . . . . | 65 407 | 7 | — |
| 1540 | . . . . . | 132 996 | 1 | — |
| 1541 | . . . . . | 16 599 | 3 | — |
| 1542 | . . . . . | 113 239 | 11 | — |
| 1543 | . . . . . | 50 524 | 4 | — |
| 1544 | . . . . . | 164 136 | 3 | 5 |
| 1545 | . . . . . | 26 483 | 4 | 7 |
| 1546 | *Il n'y a pas eu d'envoi* . . . . | — | — | — |
| 1547 | . . . . . | 20 497 | 6 | 9 |
| 1548 | . . . . . | 115 996 | 9 | — |
| 1549 | *Il n'y a pas eu d'envoi* . . . . | — | — | — |
| 1550 | . . . . . | 236 344 | 3 | 4 |

[1]) *Cet envoi, montant à 30 987 pesos d'or commun, se composait de 22 145 pesos d'or sans titre, de 838 pesos d'or en feuilles, en clochettes, en cocumatles ou en grains et enfin de 590 pesos en plaques d'or.*

[2]) *Il y avait dans cet envoi 5 542 pesos d'or sans titre, 16 069 pesos 4 tomins d'or commun et 339 pesos d'or en bijoux.*

[3]) *11 558 pesos d'or sans titre faisaient partie de cet envoi.*

| Années. | Noms des gouverneurs. | Pesos. | Tomins. | Grains. |
|---|---|---|---|---|
| 1551 | *D. Luis de Velasco* . . . . . | 61 635 | 3 | 1 |
| 1552 | *Il n'y a pas eu d'envoi* . . . | — | — | — |
| 1553 | . . . . . | 165 639 | 4 | 2 |
| 1554 | . . . . . | 165 636 | 11 | — |
| 1555 | . . . . . | 207 198 | 4 | 2 |
| 1556 | [1]) . . . . . | 423 914 | 2 | 5 |
| 1557 | . . . . . | 167 078 | 2 | 3 |
| 1558 | . . . . . | 313 543 | 1 | — |
| 1559 | *Il n'y a pas eu d'envoi* . . . | — | — | — |
| 1560 | . . . . . | 268 702 | 5 | 2 |
| 1561 | . . . . . | 252 937 | 4 | 2 |
| 1562 | . . . . . | 284 857 | 5 | — |
| 1563 | . . . . . | 315 218 | 1 | 2 |
| 1564 | . . . . . | 333 209 | 7 | 1 |
| 1565 | *L'audience royale* . . . . . | 424 409 | 1 | — |
| 1566 | . . . . . | 480 597 | 4 | 3 |
| 1567 | *Le marquis de Talces* . . . . | 517 394 | 4 | 1 |
| 1568 | . . . . . | 931 464 | 2 | — |
| 1569 | *L'audience royale* . . . . . | 338 737 | 4 | 1 |
| 1570 | *D. Martin Enriquez* . . . . . | 811 484 | 2 | — |
| 1571 | . . . . . | 704 373 | 4 | 8 |
| 1572 | . . . . . | 684 052 | 2 | — |
| 1573 | . . . . . | 690 066 | 5 | 5 |
| 1574 | . . . . . | 685 629 | 3 | 4 |
| 1575 | . . . . . | 641 273 | 4 | 8 |
| 1576 | . . . . . | 934 391 | 4 | 11 |
| 1577 | . . . . . | 1 111 202 | 5 | 9 |
| 1578 | . . . . . | 937 002 | 3 | 10 |
| 1579 | . . . . . | 835 304 | 7 | — |
| 1580 | . . . . . | 734 285 | 2 | 11 |
| 1581 | *Le comte de Coruna* . . . . . | 521 883 | 4 | 8 |
| 1582 | . . . . . | 582 293 | 4 | 7 |
| 1583 | . . . . . | 775 483 | 7 | 1 |
| 1584 | *L'audience royale* . . . . . | 835 720 | 6 | 4 |
| 1585 | *L'archevêque* . . . . . | 880 474 | 7 | 7 |
| 1586 | *Le marquis de Villa Manrique* . | 1 114 588 | 2 | 7 |
| 1587 | . . . . . | 1 812 051 | 5 | 10 |
| | Sa. | 22 485 429 | 2 | 9 |

Zur Erläuterung dieser Übersicht in Bezug auf die aus derselben abzuleitenden Schätzungen über die Edelmetall-Produktion Mexiko's glauben wir auf einige Umstände hinweisen zu sollen, welche zu unserem Bedauern die Ansicht begründen dürften, dass die auf dieser positiven Grundlage zu versuchenden annähernden Schätzungen einen sehr unsichern Charakter tragen und sich eigentlich nur durch den Mangel sonstiger und besserer Nachweise rechtfertigen können. Ihr hauptsächlicher Werth für die Statistik besteht darin, dass jedenfalls über die progressive Gestaltung der Mexikanischen Edelmetall-Gewinnung im Laufe des sechszehnten Jahrhunderts hierdurch gewisse ziffermässige Anhaltspunkte gegeben werden. Es ist nämlich nicht vorauszusetzen, namentlich wenn man den Durchschnitt mehrjähriger Zeitabschnitte nimmt, dass das Verhältniss der baaren Rimessen für Rechnung der Krone zur gleichzeitigen allgemeinen Silber-Produktion sich plötzlich wesentlich verändert haben sollte.

Nach Jahrzehnten zusammengerechnet, betrugen die vorstehend registrirten Edelmetall-Sendungen aus Mexiko nach Spanien:

| | Im Ganzen | | Durchschnittlich pro Jahr |
|---|---|---|---|
| | Pesos. | Tomins. | Pesos. |
| 1522—1530 | 307 001 | 2 | 33 000 |
| 1531—1540 | 490 873 | 8 | 49 087 |
| 1541—1550 | 743 821 | 9 | 74 382 |
| 1551—1560 | 1 773 347 | 9 | 177 335 |
| 1561—1570 | 4 690 308 | 11 | 469 031 |
| 1571—1580 | 7 957 580 | 9 | 795 758 |
| 1581—1587 | 6 522 495 | 3 | 931 785 |
| | 22 485 429 | 3 | |

Was die Berechnung der verschiedenen Arten Pesos betrifft, darf auf die besondere Erörterung dieses Gegenstandes in der Anlage I verwiesen werden. Ob die vermuthlich bald nach 1587 vorgenommene Reduktion für die vorliegende Zusammenstellung genau nach den dort vorgelegten Ansätzen geschehen ist, lässt sich nicht mit Gewissheit behaupten, da das Dokument selbst hierüber keine Auskunft giebt.

In den Jahren 1523 bis 1529 wurde, wie vorhin erwähnt ist, als Königliche Abgabe von der Edelmetall-Gewinnung nur ein Zehntel erhoben, von da ab aber bis zum Jahre 1548 der volle Quinto. Seitdem ward derselbe wieder auf ein Zehntel, zunächst nur für gewisse Distrikte, vor 1572 an allgemein ermässigt, und blieb so bis in die zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts. Ausser dem Quinto ward aber noch eine beträchtliche Münzgebühr erhoben.

Die Schätzung der Edelmetall-Gewinnung in Mexiko in den 66 Jahren von 1522 bis 1587 wäre sehr einfach, wenn man die für Rechnung der Krone von dort nach Spanien gesandten baaren Summen als regelmässigen ungefähren Betrag der mit einem Fünftel oder beziehungsweise mit dem Zehnten erhobenen Königlichen Abgaben annehmen und hieraus unmittelbar, etwa unter Zuschlag einer Quote für die der Kontrole entzogenen Quantitäten, auf den Umfang der Produktion schliessen könnte. Hiergegen spricht indess zunächst der Umstand, dass wir gelegentlich erwähnt finden, es sei oft bis zur Hälfte des Königlichen Quinto im Produktionslande zur Bestreitung der dortigen Verwaltungskosten zurückbehalten. Auf der anderen Seite hatte die Krone aber dort ausser dem Quinto noch Einnahmen aus sonstigen Abgaben und auch aus den für fiskalische Rechnung bearbeiteten Minen, deren vorkommender Überschuss ebenfalls baar zu remittiren war.

Es ist ferner einleuchtend, dass die Berechnung der Edelmetall-Produktion als etwa das Fünffache der für Rechnung der Krone remittirten baaren Summen offenbar zu grosse Beträge herausstellen würde. Im Zeitraum von 1581 bis 1587 sind jährlich aus Mexiko nach Spanien für den Fiskus nahezu 932 000 Pesos geschickt, was als Quinto genommen, ohne Zuschlag für Defraudation, eine Produktion von 4 660 000 Pesos voraussetzen würde. Da nun ungefähr hundert Jahre später, wo die uns erhaltenen genauen Angaben über die gesammten Mexikanischen Ausmünzungen

[1]) *Cet envoi contenait 113 marcs 4 onces d'argent de bas aloi.*

anfangen, die durchschnittliche jährliche Edelmetall-Produktion in Mexiko auf höchstens 4 600 000 Pesos zu schätzen ist, und da sämmtliche Berichte darin übereinstimmen, was auch an sich sehr wahrscheinlich ist, dass die Silber-Gewinnung in Mexiko im Verlaufe des siebenzehnten Jahrhunderts eine allmähliche Ausdehnung erfahren habe und also gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts wesentlich niedriger gewesen sein muss, so ist es klar, dass Mexiko 1571 bis 1580 und 1581 bis 1587 im jährlichen Durchschnitte noch nicht einen gleich beträchtlichen Werthbetrag an Silber und Gold hat liefern können wie hundert Jahre später.

Wir haben auch eine nahe liegende Erklärung, weshalb der Betrag des für Rechnung der Krone aus Mexiko nach Spanien verschifften Edelmetalls sich erheblich höher belaufen musste als der Ertrag des Quinto. Vorhin wurde der im Jahre 1557 gemachten wichtigen Entdeckung des Ausscheidens des Silbers aus den Erzen auf nassem Wege mittelst Quecksilbers gedacht. Diess Amalgamations-Verfahren wird vermuthlich, wenn es auch in den allerersten Jahren nur nach und nach sich verbreitete, doch sehr bald wegen der damit verbundenen Vortheile progressive Anwendung gefunden haben. Im Jahre 1562 ward es schon im entfernten Zacatecas bei 35 Hütten angewandt. Humboldt erwähnt, dass in den Jahren 1785 bis 1789 ungefähr 78 Prozent der Mexikanischen Silber-Produktion mittelst Amalgamation und 22 Prozent durch Schmelz-Prozess beschafft wurden.

Der Verkauf des für die Mexikanischen Bergwerke erforderlichen Quecksilbers war Regal und eine wichtige Einnahmequelle für den Spanischen Fiskus, welcher den Preis desselben fixirte. Um das Jahr 1590 betrug dieser Preis 187 Pesos für den Centner und blieb lange Zeit auf dieser Höhe. Später war der Quecksilber-Preis ermässigt; 1750 auf 82 Pesos, 1767 auf 62 Pesos und 1776 auf 42 Pesos pro Quintal.

Nach Humboldt's Angaben (Neu-Spanien B. IV, Kap. 11) gewann man in Mexiko zur Zeit seiner dortigen Reise mit etwa 14 bis 17 kg Quecksilber 10 kg Silber. Anfänglich wird vermuthlich eine noch grössere Menge Quecksilber erforderlich gewesen sein.

In den registrirten Edelmetall-Sendungen für Rechnung der Krone ist nun ohne Zweifel die Bezahlung für das den Minenbesitzern verkaufte Quecksilber einbegriffen, und lässt sich nach den obigen Notizen eine annähernde Schätzung dieses Antheils vornehmen. Für die Jahre 1558 bis 1561 dürfte der dieserhalb zu berechnende Abzug nur erst gering und allmählich steigend anzunehmen sein, allein für die Folgezeit wird man annähernd den durchschnittlichen jährlichen Verbrauch des Quecksilbers in Mexiko für 1562 bis 1570 auf 800 bis 900 Centner, für 1571 bis 1587 auf ca 1 500 Centner veranschlagen dürfen.

Für den Zeitraum von 1588 bis 1689 incl. sind wir für die Schätzung der Mexikanischen Edelmetall-Produktion so gut wie auf blosse Vermuthungen ohne alle ziffermässige Grundlage angewiesen. Wie unsicher und mangelhaft auch das Material sein mag, welches wir für solche Schätzungen vor und nach jenem 102jährigen Zeitraum berücksichtigen und als Anhaltspunkte benutzen konnten, es war doch immerhin irgend eine positive Unterlage. Die Schätzung in Betreff der Jahre 1588 bis 1689 kann aber nur in der Weise versucht werden, dass man periodenweise eine allmähliche Zunahme der Produktion von deren berechnetem Betrage in den Jahren 1581 bis 1587 bis zu demjenigen in den Jahren 1690 bis 1700 voraussetzt. Diese Voraussetzung wird durch die analoge Entwickelung der Mexikanischen Silber-Gewinnung von 1531 bis 1587 und von 1690 bis 1800 so wie durch den Umstand gerechtfertigt, dass keinerlei Anzeichen vorliegen über deren aussergewöhnliche und sprungweise Gestaltung.

Über die Edelmetall-Produktion in Mexiko seit dem Jahre 1690 besitzen wir in den Ausmünzungs-Registern der Münzstätte der Hauptstadt bis zum Jahre 1811, von wo ab, ausser dieser bis dahin ausschliesslich bestehenden Münzanstalt, noch an verschiedenen anderen Plätzen der Republik solche errichtet wurden, einen, wenn auch nicht durchaus vollständigen und richtigen, doch einen thunlichst zuverlässigen Nachweis. Nachdem im J. 1537 in Mexiko eine Königliche Münzanstalt begründet war, musste derselben bei schärfster Strafe alles in den Minen des ganzen Landes neu gewonnene Silber und Gold zur Entrichtung des Quinto und zur Ausprägung eingeliefert werden. Ausgenommen war nur das zu Geräthen und Schmucksachen verarbeitete Edelmetall. Wie bedeutend an sich auch der zu diesen Zwecken, namentlich auch zu Stiftungen in den Kirchen, verwendete Betrag gewesen sein mag, im Verhältniss zu der fortlaufenden gesammten Produktion bildete derselbe vermuthlich keine sehr grosse Summe, und überdiess gelangte gewiss sehr vieles, was Anfangs so verwendet worden war, später in die Münze. Seit Ende des siebenzehnten Jahrhunderts dürfte der Bestand des in Form von Geräthen und Schmucksachen in Mexiko vorhandenen Silbers ziemlich stationär geblieben sein. Die Ausfuhr von Edelmetall in ungemünztem Zustande war aufs Strengste verboten. Humboldt hat bei seiner Schätzung der Mexikanischen Edelmetall-Produktion zu den bei der Münze registrirten Beträgen für die nicht registrirte Produktion einen Zuschlag von einem Siebentel gemacht. Allerdings theilen auch wir die von Danson geäusserte Ansicht, dass im Allgemeinen Humboldt's Schätzungen in Bezug auf den

Umfang der den gesetzlichen Abgaben betrügerisch entzogenen und deshalb unregistrirt gebliebenen Edelmetall-Produktion in den Ländern des Spanischen Amerika beizustimmen sein wird. Die hierbei anzunehmenden Prozentsätze beruhen nothwendig nur auf subjektiven Muthmassungen und man darf als Regel voraussetzen, dass Humboldt durch die damals an Ort und Stelle noch unter dem Spanischen Kolonialregiment eingezogenen geeigneten Erkundigungen befähigter gewesen ist, hierüber sachgemässe Anschläge zu machen als man jetzt in Europa hierzu im Stande sein wird. Zur eventuellen ausnahmsweisen Abweichung von den Schätzungen Humboldt's müssen besondere schwer wiegende Motive gegeben sein. Diess erscheint uns nun in diesem Falle zutreffend. Der Französische Bergwerks-Ingenieur P. Laur, der sich längere Zeit in Mexiko aufgehalten und 1871 in den *Annales des mines* eine bereits früher im Literaturnachweis verzeichnete ausführliche Abhandlung über das Mexikanische Hüttenwesen veröffentlicht hat, worin auch die älteren Zustände gründlich besprochen werden, hat der Ansicht Humboldt's über die Höhe der Defraude bei Einregistrirung der Mexikanischen Edelmetall-Produktion nicht beigepflichtet, da er solche als sehr übertrieben erachtet. Während der Spanischen Herrschaft seien nur zwei Häfen dem auswärtigen Handel geöffnet gewesen. Erlaubniss zur Ausfuhr von Barren sei damals nie ertheilt worden. Man betrachte daher in Mexiko die Münzregister dieses Zeitraums als den richtigen Ausdruck der Produktion der Bergwerke. In den in der Nähe des Stillen Meeres gelegenen nördlichen reichen Minen-Distrikten von Guerrero, Jalisco, Sinaloa und Sonora, wo auch Gold reichlicher vorkomme als in den übrigen Bergwerken, sei allerdings auch vor Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts die Gelegenheit zum unerlaubten Export von Barren verlockend gewesen, allein zu jener Zeit seien die genannten Provinzen noch sehr schwach bevölkert und ihr Minenbetrieb gering gewesen. Erst seitdem habe die dortige Edelmetall-Produktion einen grösseren Aufschwung genommen, wozu die Eröffnung mehrerer Häfen beigetragen habe.

Wir theilen diese Auffassung des Herrn Laur. Es erscheint uns höchst unwahrscheinlich, dass, wie Humboldt annimmt, bis zum Jahre 1803 aus Mexiko ein Betrag von etwa 250 Millionen Pesos in Form von Barren heimlich exportirt sei. Was in den Bergwerken selbst von den Arbeitern oder Aufsehern defraudirt wurde, wird meistens doch später zur Verwerthung in die Münze gebracht sein. Dass die reichen Eigenthümer der Minen selbst sich dazu verstanden haben sollten, um die gesetzlichen Abgaben bei der Ausmünzung zu umgehen, Silber-Barren in Menge zum heimlichen Export zu verkaufen oder für ihre Rechnung auf Schleichwegen exportiren zu lassen, das ist schon an und für sich und dann auch wegen des Risiko's der Konfiskation und der sonstigen schweren Strafen im Entdeckungsfalle kaum denkbar. Die Annahme einer unregistrirten Edelmetall-Ausfuhr aus Mexiko vor 1803 zum Belauf eines Siebentels oder von mehr als 14 Prozent erachten wir hiernach als nicht wohl zulässig, und möchten dieselbe höchstens nur auf 5 Prozent beim Silber und auf 10 Prozent beim Gold in Rechnung bringen. Ja selbst dieser Aufschlag will uns noch als recht reichlich vorkommen, selbst wenn wir die nördlichen Distrikte mit berücksichtigen. — Für die Zeit nach erlangter Unabhängigkeit Mexiko's stellen sich diese Verhältnisse anders. Seitdem haben vielerlei Umstände, allerdings nicht immer gleichzeitig und auch mit sehr verschiedener Intensität in den verschiedenen Jahren, dahin gewirkt, dass theils unerlaubt, theils mit erlangter Genehmigung der Regierung, ansehnliche Beträge Edelmetall aus den Mexikanischen Häfen in ungemünztem Zustande exportirt und mithin auch nicht bei der Münze registrirt worden sind. Für die unregistrirten Beträge der Mexikanischen Edelmetall-Produktion seit 1811 wird also ein beträchtlich grösserer Zuschlag erforderlich erscheinen, wenn nicht eine Unterschätzung der wirklichen Produktion Statt finden soll, und haben wir geglaubt, hierfür durchschnittlich beim Silber ein Sechstel ($16\frac{2}{3}$ Proz.), beim Golde ein Fünftel (20 Proz.) annehmen zu können.

Die Mexikanischen Münzregister von 1690 an — die älteren scheinen leider gänzlich verloren zu sein — sind in Betracht der ganz evidenten ausserordentlichen Wichtigkeit der Edelmetall-Produktion in Mexiko für die gesammte Edelmetall-Statistik mehrfach selbständig veröffentlicht worden, und zwar stets so weit bis an die Gegenwart, als die Herausgeber Gelegenheit hatten, die älteren Register zu vervollständigen.

Im Appendix Nr. 22 und 23 zum bekannten sogenannten Bullion Report (vom Juni 1810) finden sich für die Jahre 1733 bis 1804 die Ausmünzungen in Mexiko zusammengestellt. Humboldt giebt dieselben in seinem Werke über Neu-Spanien (2. Ausg. v. 1827) nach den von ihm selbst aus dem Archive der Münze gemachten Auszügen, mit den ihm später zugegangenen Ergänzungen, von 1690 bis 1821. Bis zum Jahre 1865 geht die Zusammenstellung, welche die schon erwähnte Abhandlung von P. Laur in den *Annales des mines*, 1871, veröffentlicht hat. Durch genaue Vergleichung dieser verschiedenen Abdrücke lassen sich die bei einzelnen Jahren in ihnen vorgekommenen Auslassungen, Druckfehler oder Irrthümer fast durchweg berichtigen. Die Nachweise über die Ausmünzungen seit 1851 folgen weiter unten; hier werden zunächst nach der berichtigten Laur'schen

Zusammenstellung die Angaben für den Zeitraum von 1690 bis 1850 vorgelegt werden.

*Quantité d'or et d'argent monnayée au Mexique* [1]).
*Valeur en piastres.*

*Ces données proviennent, pour la période qui commence en 1690 et finit en 1810, des Archives de la Monnaie de Mexico, alors unique dans le pays, et pour les années suivantes jusqu'à nos jours, du total formé de la fabrication annuelle dans les hôtels qui se sont depuis établis.*

*La fabrication de la monnaie d'argent a commencé, à Mexico, en 1537; mais les données précises ne remontent qu'à l'année 1690. — La fabrication de la monnaie d'or remonte à 1679; mais les chiffres sont incomplets jusqu'à 1733. L'hypothèse d'une fabrication annuelle moyenne de 200 000 piastres a été adoptée dans plusieurs rapports au congrès mexicain.*

| Années | Argent. | Or. | Total. | Années | Argent. | Or. | Total. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1690 | 5 285 581 | 50 000 | 5 335 581 | 1741 | 8 655 415 | 606 264 | 9 261 679 |
| | | | | 1742 | 8 235 390 | 625 836 | 8 861 226 |
| 1691 | 6 213 709 | 50 000 | 6 263 709 | 1743 | 8 636 013 | 804 846 | 9 440 859 |
| 1692 | 5 352 729 | 50 000 | 5 402 729 | 1744 | 10 303 735 | 816 380 | 11 120 115 |
| 1693 | 2 802 378 | 50 000 | 2 852 378 | 1745 | 10 428 354 | 509 818 | 10 938 172 |
| 1694 | 5 840 529 | 214 610 | 6 055 139 | 1746 | 11 524 179 | 428 356 | 11 952 535 |
| 1695 | 4 001 293 | 299 200 | 4 300 493 | 1747 | 12 083 668 | 370 842 | 12 454 510 |
| 1696 | 3 190 618 | 200 000 | 3 390 618 | 1748 | 11 644 788 | 327 582 | 11 972 370 |
| 1697 | 4 459 947 | 200 000 | 4 659 947 | 1749 | 11 898 590 | 315 756 | 12 214 346 |
| 1698 | 3 319 765 | 200 000 | 3 519 765 | 1750 | 13 228 030 | 476 294 | 13 704 324 |
| 1699 | 3 504 787 | 200 000 | 3 704 787 | | | | |
| 1700 | 3 379 122 | 200 000 | 3 579 122 | 1751 | 12 657 275 | 255 592 | 12 912 867 |
| | | | | 1752 | 13 701 532 | 267 724 | 13 969 256 |
| 1701 | 4 019 093 | 200 000 | 4 219 093 | 1753 | 11 607 974 | 452 404 | 12 060 378 |
| 1702 | 5 022 650 | 200 000 | 5 222 650 | 1754 | 11 608 024 | 309 974 | 11 917 998 |
| 1703 | 6 076 254 | 200 000 | 6 276 254 | 1755 | 12 606 339 | 418 696 | 13 025 035 |
| 1704 | 5 627 027 | 200 000 | 5 827 027 | 1756 | 13 336 732 | 759 796 | 14 096 528 |
| 1705 | 4 747 175 | 200 000 | 4 947 175 | 1757 | 12 550 035 | 555 486 | 13 105 521 |
| 1706 | 6 172 037 | 200 000 | 6 372 037 | 1758 | 12 773 187 | 173 080 | 12 946 267 |
| 1707 | 5 735 029 | 200 000 | 5 935 029 | 1759 | 13 031 336 | 450 322 | 13 481 658 |
| 1708 | 5 737 610 | 200 000 | 5 937 610 | 1760 | 11 975 346 | 465 702 | 12 441 048 |
| 1709 | 5 214 143 | 200 000 | 5 414 143 | | | | |
| 1710 | 6 710 587 | 200 000 | 6 910 587 | 1761 | 11 789 389 | 676 580 | 12 465 969 |
| | | | | 1762 | 10 118 689 | 495 036 | 10 613 725 |
| 1711 | 5 666 085 | 200 000 | 5 866 085 | 1763 | 11 780 563 | 861 104 | 12 641 667 |
| 1712 | 6 663 425 | 200 000 | 6 863 425 | 1764 | 9 796 522 | 553 406 | 10 349 928 |
| 1713 | 6 487 872 | 200 000 | 6 687 872 | 1765 | 11 609 496 | 788 428 | 12 397 924 |
| 1714 | 6 220 822 | 200 000 | 6 420 822 | 1766 | 11 223 986 | 524 312 | 11 748 298 |
| 1715 | 6 368 918 | 200 000 | 6 568 918 | 1767 | 10 455 284 | 599 214 | 11 054 498 |
| 1716 | 6 527 738 | 200 000 | 6 727 738 | 1768 | 12 326 499 | 933 352 | 13 259 851 |
| 1717 | 6 750 734 | 200 000 | 6 950 734 | 1769 | 11 985 437 | 497 770 | 12 483 197 |
| 1718 | 7 173 590 | 200 000 | 7 373 590 | 1770 | 13 980 816 | 606 494 | 14 587 310 |
| 1719 | 7 258 706 | 200 000 | 7 458 706 | | | | |
| 1720 | 7 874 342 | 200 000 | 8 074 342 | 1771 | 12 852 166 | 501 266 | 13 353 432 |
| | | | | 1772 | 17 036 345 | 1 853 440 | 18 889 785 |
| 1721 | 9 460 734 | 200 000 | 9 660 734 | 1773 | 19 005 007 | 1 232 318 | 20 237 325 |
| 1722 | 8 823 932 | 200 000 | 9 023 932 | 1774 | 12 938 060 | 728 894 | 13 666 954 |
| 1723 | 8 107 348 | 200 000 | 8 307 348 | 1775 | 14 298 098 | 734 100 | 15 032 198 |
| 1724 | 7 872 822 | 200 000 | 8 072 822 | 1776 | 16 518 935 | 796 602 | 17 315 537 |
| 1725 | 7 369 815 | 200 000 | 7 569 815 | 1777 | 20 705 591 | 819 214 | 21 524 805 |
| 1726 | 8 466 146 | 200 000 | 8 666 146 | 1778 | 19 911 460 | 818 298 | 20 729 758 |
| 1727 | 8 133 088 | 200 000 | 8 333 088 | 1779 | 18 759 841 | 675 616 | 19 435 457 |
| 1728 | 9 228 545 | 200 000 | 9 428 545 | 1780 | 17 006 909 | 507 354 | 17 514 263 |
| 1729 | 8 814 970 | 200 000 | 9 014 970 | | | | |
| 1730 | 9 745 870 | 200 000 | 9 945 870 | 1781 | 19 710 334 | 625 508 | 20 335 842 |
| | | | | 1782 | 17 180 388 | 400 102 | 17 580 490 |
| 1731 | 8 439 871 | 200 000 | 8 639 871 | 1783 | 23 105 799 | 610 858 | 23 716 657 |
| 1732 | 8 726 465 | 200 000 | 8 926 465 | 1784 | 20 492 432 | 545 942 | 21 038 374 |
| 1733 | 10 024 193 | 151 702 | 10 175 895 | 1785 | 18 002 956 | 572 272 | 18 575 228 |
| 1734 | 8 523 782 | 385 878 | 8 908 660 | 1786 | 16 868 614 | 388 490 | 17 257 104 |
| 1735 | 7 937 259 | 422 576 | 8 359 835 | 1787 | 15 505 324 | 605 016 | 16 110 340 |
| 1736 | 11 038 511 | 787 556 | 11 821 067 | 1788 | 19 540 902 | 605 464 | 20 146 366 |
| 1737 | 8 209 685 | 313 870 | 8 523 555 | 1789 | 20 594 875 | 535 036 | 21 129 911 |
| 1738 | 9 502 205 | 468 802 | 9 971 007 | 1790 | 17 435 644 | 628 044 | 18 063 688 |
| 1739 | 8 694 108 | 311 148 | 9 005 256 | | | | |
| 1740 | 9 589 268 | 316 770 | 9 906 038 | 1791 | 20 140 937 | 980 776 | 21 121 713 |

[1]) *De la métallurgie de l'argent au Mexique. Par M. P. Laur, ingénieur des mines. (Annales des mines ou Recueil de mémoires sur l'exploitation des mines &c. Sixième Série. Mémoires. Tome XX. Paris 1871.)*

| Années | Argent. | Or. | Total. | Années | Argent. | Or. | Total. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1792 | 23 225 611 | 960 430 | 24 186 041 | 1822 | 9 602 390 | 214 128 | 9 816 518 |
| 1793 | 23 428 680 | 884 262 | 24 312 942 | 1823 | 7 973 176 | 343 264 | 8 316 440 |
| 1794 | 21 216 871 | 794 160 | 22 011 031 | 1824 | 8 775 666 | 318 192 | 9 093 858 |
| 1795 | 23 948 929 | 644 552 | 24 593 481 | 1825 | 7 532 914 | 2 031 023 | 9 563 937 |
| 1796 | 24 346 833 | 1 297 794 | 25 644 627 | 1826 | 8 304 727 | 586 578 | 8 891 305 |
| 1797 | 24 041 182 | 1 038 856 | 25 080 038 | 1827 | 9 986 385 | 403 651 | 10 390 036 |
| 1798 | 23 004 981 | 999 608 | 24 004 589 | 1828 | 10 892 255 | 420 634 | 11 312 889 |
| 1799 | 21 096 031 | 957 094 | 22 053 125 | 1829 | 9 688 857 | 326 936 | 10 015 793 |
| 1800 | 17 898 510 | 787 164 | 18 685 674 | 1830 | 11 181 339 | 548 580 | 11 729 919 |
| 1801 | 15 958 044 | 610 398 | 16 568 442 | 1831 | 9 404 332 | 373 986 | 9 778 318 |
| 1802 | 17 959 477 | 839 122 | 18 798 599 | 1832 | 11 567 706 | 641 686 | 12 209 392 |
| 1803 | 22 520 856 | 646 050 | 23 166 906 | 1833 | 12 276 204 | 355 976 | 12 632 180 |
| 1804 | 26 130 971 | 659 030 | 26 790 001 | 1834 | 12 532 147 | 421 059 | 12 953 206 |
| 1805 | 25 806 074 | 1 359 814 | 27 165 888 | 1835 | 11 439 638 | 361 946 | 11 801 584 |
| 1806 | 23 383 672 | 1 352 348 | 24 736 020 | 1836 | 11 102 692 | 419 834 | 11 522 526 |
| 1807 | 20 703 984 | 1 512 266 | 22 216 250 | 1837 | 11 073 843 | 396 638 | 11 470 481 |
| 1808 | 20 502 433 | 1 182 516 | 21 684 949 | 1838 | 12 577 282 | 506 984 | 13 084 266 |
| 1809 | 24 708 164 | 1 464 818 | 26 172 982 | 1839 | 11 906 850 | 618 232 | 12 525 092 |
| 1810 | 17 950 684 | 1 095 504 | 19 046 188 | 1840 | 12 893 270 | 769 295 | 13 162 565 |
| 1811 | 11 439 453 | 1 085 364 | 12 524 817 | 1841 | 12 750 026 | 793 996 | 13 544 022 |
| 1812 | 9 195 777 | 881 646 | 9 577 423 | 1842 | 12 983 423 | 981 586 | 13 965 009 |
| 1813 | 10 154 461 | 61 581 | 10 216 042 | 1843 | 11 524 391 | 624 738 | 12 149 129 |
| 1814 | 12 609 907 | 618 069 | 13 227 976 | 1844 | 13 065 452 | 667 406 | 13 732 858 |
| 1815 | 8 390 336 | 486 464 | 8 876 800 | 1845 | 13 984 405 | 1 252 310 | 15 236 715 |
| 1816 | 10 058 414 | 960 393 | 11 018 807 | 1846 | 13 782 638 | 1 433 813 | 15 216 451 |
| 1817 | 10 737 756 | 854 942 | 11 592 698 | 1847 | 15 839 849 | 1 216 264 | 17 056 113 |
| 1818 | 12 241 086 | 533 921 | 12 775 007 | 1848 | 18 078 259 | 1 125 428 | 19 203 687 |
| 1819 | 13 588 386 | 539 377 | 14 127 763 | 1849 | 17 960 246 | 1 426 313 | 19 386 559 |
| 1820 | 11 192 185 | 509 076 | 11 701 261 | 1850 | 17 681 837 | 1 708 099 | 19 389 936 |
| 1821 | 9 098 037 | 303 504 | 9 401 541 | | | | |

Unsere Schätzung der gesammten Edelmetall-Produktion in Mexiko in den Jahren 1521 bis 1690, für welchen Zeitraum, wie schon bemerkt wurde, uns Nachweise über die dortigen Ausmünzungen nicht vorliegen, und die amtlichen Angaben über die Statt gehabten Ausprägungen in den Mexikanischen Münzstätten von 1690 bis 1850 ergeben folgende Übersicht. Zuschläge wegen Defraude oder sonst unregistrirt gebliebener Beträge sind hier bei den letzteren Angaben über die Ausmünzungen nicht gemacht worden, sondern diess ist für die schliessliche Zusammenstellung der gesammten Edelmetall-Produktion vorbehalten.

| Perioden. | Silber. Schätzung der gesammten Produktion. Durchschnittl. pro Jahr Pesos. | Gold. Durchschnittl. pro Jahr Pesos. |
|---|---|---|
| 1522—1544 | 134 200 | 135 250 |
| 1545—1560 | 589 600 | 100 800 |
| 1561—1580 | 1 965 900 | 230 600 |
| 1581—1600 | 2 912 900 | 308 400 |
| 1601—1620 | 3 184 200 | 269 900 |
| 1621—1640 | 3 457 900 | 255 500 |
| 1641—1660 | 3 731 600 | 236 300 |
| 1661—1680 | 4 005 000 | 231 900 |
| 1681—1690 | 4 210 000 | 222 200 |
| | **Ausmünzungen.** | |
| 1691—1700 | 4 206 500 | 220 000 |
| 1701—1710 | 5 506 000 | 270 000 |
| 1711—1720 | 6 699 000 | 330 000 |
| 1721—1730 | 8 602 000 | 390 000 |
| 1731—1740 | 9 068 000 | 390 000 |
| 1741—1750 | 10 664 000 | 528 000 |
| 1751—1760 | 12 585 000 | 411 000 |
| 1761—1770 | 11 507 000 | 654 000 |
| 1771—1780 | 16 903 000 | 867 000 |
| 1781 1790 | 18 844 000 | 552 000 |
| 1791—1800 | 22 235 000 | 934 000 |
| 1801—1810 | 21 562 000 | 1 072 000 |
| 1811—1820 | 10 961 000 | 603 000 |
| 1821—1830 | 9 304 000 | 550 000 |
| 1831—1840 | 11 627 000 | 487 000 |
| 1841—1850 | 14 765 000 | 1 123 000 |

Ein von Raynal in seiner Geschichte der Niederlassungen der Europäer in beiden Indien (Genfer Ausgabe von 1780, Bd. II) mitgetheiltes „*Tableau des productions, de l'or et de l'argent envoyés chaque année depuis 1748 jusqu'en 1753 par le Continent de l'Amérique à l'Espagne*", welches unverkennbar Seitens der Spanischen Zoll-Verwaltung selbst oder doch mit Benutzung der vollständigen Zollregister mit grossem Fleiss ausgearbeitet worden ist und auf welche interessante Zusammenstellung wir auch bei unseren Untersuchungen über die Edelmetall-Produktion der übrigen Spanischen Bergwerksländer in Amerika mehrfach Bezug nehmen werden, bietet uns Gelegenheit zur Prüfung des Verhältnisses zwischen einer Schätzung der dortigen Edelmetall-Produktion nach den Angaben der Mexikanischen Ausmünzungen und dem gleichzeitigen Kontanten-Export aus Mexiko.

Im Durchschnitt der Jahre 1748 bis 1753 wurden nach der Mittheilung Raynal's in Spanien aus Veracruz an Edelmetall importirt:

| | | |
|---|---|---|
| für Rechnung des Königs | 6 480 000 | Livres |
| für Rechnung von Privaten | 37 716 047 | „ |
| Im Ganzen: | 44 196 047 | Livres = 8 418 300 Pesos. |

Von Acapulco an der West-Küste Mexiko's fand ausserdem nach Manila eine regelmässige Silber-Verschiffung Statt. Über den Betrag derselben sind uns sonst keine Angaben bekannt als die Notiz, dass die Acapulco-Gallione, welche Lord Anson im Jahre 1743 kaperte, 1 313 843 Pesos in Münze und 35 682 Unzen ungemünztes Silber an Bord hatte, ungefähr 10 Prozent der Mexikanischen Ausmünzung desselben Jahres. Rechnen wir eine entsprechende Ausfuhr von der West-Küste für den Zeitraum von 1748 bis 1753, so ergiebt sich als deklarirter und unter Convoy beschaffter Gesammt-Export von Edelmetall aus Mexiko etwa 10 Millionen Pesos, während der Jahres-Durchschnitt der Mexikanischen Ausmünzungen um die nämliche Zeit ungefähr 13 Millionen Pesos betrug, was darauf führt, die damalige Produktion nicht viel höher anzunehmen als das in die Münze gelieferte Quantum.

## B. 1851—1876.

Die überwiegende Wichtigkeit, welche die Silber-Produktion von Mexiko für die allgemeine Statistik der Edelmetalle beanspruchen darf, ist der Grund, weshalb wir den hierauf sich beziehenden Nachweisen, wie für die älteren Perioden vor 1850, so auch für die seitdem verflossenen Jahre eine grössere Ausführlichkeit einräumen. Bevor wir die amtlichen Ausmünzungsregister der Mexikanischen Münzstätten für die Jahre 1851 bis 1876 (1875/76) in übersichtlicher tabellarischer Form vorlegen, erscheint es uns nicht überflüssig, aus den Jahresberichten des früheren Preussischen und jetzigen Deutschen Konsulats in der Hauptstadt Mexiko der Reihe nach die darin vorkommenden Angaben und Bemerkungen über die Mexikanische Edelmetall-Produktion mitzutheilen [1]).

1851. Die Gold-Produktion ist im Vergleich zur Silber-Produktion stets unerheblich gewesen und hat namentlich 4 Prozent der letzteren nicht überstiegen. Die Silber-Produktion zeigt in dem langen Zeitraum der letzten 162 Jahre, über welche sich Ermittelungen anstellen lassen, ziemlich stetige Verhältnisse. Dieselbe hat nur durch die politischen Zustände und die dadurch bedingten auf jene Produktion verwendeten Arbeitskräfte rückgängige Schwankungen erfahren, die aber beim Wegfall der Ursachen jedesmal nachgelassen haben, ohne dass jedoch die Produktion über ein Maximum von 25 Millionen Pesos jährlich hinausgekommen wäre. — Die gesammte Silber-Produktion Mexiko's findet ihren Abfluss nach Europa und nach ihrem Maasse regulirt sich hauptsächlich der Werth der jährlichen Importe. — Die deklarirte legale Ausfuhr betrug im Jahre 1851 an Silber 11 968 469 Pesos und an Gold 77 089 Pesos. — Nach den Zollregistern wären die Häfen des Stillen Meeres beim Export nur in geringem Verhältniss (über Mazatlán) betheiligt gewesen. Der Ausfuhrzoll von $3\frac{1}{2}$ Prozent ist zu hoch und die Regierung würde bei einem niedrigeren Zoll sich besser gestanden haben. Wie wird sich danach der Schmuggel in dortiger Gegend, der schon beim bisherigen Zoll so lohnend ist, erst bei dem neuen Zoll von 6 Prozent, der vom Februar 1852 an eintritt, prämirt finden! Die Regierung selbst hat bei mehreren Gelegenheiten angenommen, dass ihr ein starkes Drittheil des Export-Zolles auf Kontanten durch den Schmuggel entgehe; im Jahre 1851 mag der Verlust grösser gewesen sein, da bei den Kriegsunruhen auch manche Talega (1 000 Pesos-Beutel) ihren Weg nach den Vereinigten Staaten gefunden haben wird, ohne Zoll zu bezahlen. Würde der Zoll richtig bezahlt und träte die Schmuggelei nicht mit in Konkurrenz, so müsste auch der Diskont bei Wechseln von Mexiko auf New York, Paris und London eine höhere Prämie ergeben, da diese jetzt kaum die Zoll-Differenz deckt und bei der Versendung noch die Landtransportkosten von Mexiko nach dem Hafen, die Seetransportkosten und Assekuranz-Prämien in Betracht kommen. — In Rücksicht auf alle diese Umstände wird man nicht fehlgehen, wenn man annimmt, der Export des baaren Geldes aus Mexiko habe im Jahre 1851 etwa 19 bis 20 Millionen Pesos betragen, womit auch der nach offiziellen Angaben um etwa $3\frac{1}{2}$ Millionen höhere Ertrag der Minen-Produktion des Jahres übereinstimmt. Der letztere erreicht hiernach

[1]) Für die Jahre 1852—1854, 1857 und 1858, 1866—1869 und 1876 liegen uns Konsulats-Berichte aus Mexiko nicht vor.

fast das bisherige Maximum von 25 Millionen und der Fall der Quecksilber-Preise so wie der bemerkbare günstige Erfolg der mit grösserer Umsicht grösstentheils von Fremden fortgesetzten Minenarbeiten lässt ein weiteres Steigen der Produktion erwarten.

1855. An Silber ist wieder mehr gewonnen worden. Die Mine El Rosario bei Pachuca ist in zunehmendem Ertrage und die Minen bei Guanajuato und Zacatecas haben ebenfalls bessere Resultate geliefert.

1856. Die Ausmünzungen in sämmtlichen Münzstätten haben ca 16 500 000 Piaster betragen. Von den Minen ist allein die Rosario in lebhaftem Betriebe; sie liefert jetzt pro Monat 200 bis 250 Silber-Barren, den Barren von ca 1 000 Pesos.

1859. Das Erzeugniss der edlen Erze ist ungefähr auf demselben Standpunkt geblieben. Die Grube Rosario ist noch immer in Thätigkeit, indem sie monatlich 250 000 Pesos Silberwerth in die Münze liefert.

1860. Trotz der sich über das ganze Land erstreckenden Revolution ist die Bearbeitung der Silber-Gruben in den grösseren Minen-Bezirken doch fortgegangen und dürfte die Produktion sich auf der Höhe des vorigen Jahres erhalten haben.

1861. Das diessjährige Ergebniss des Bergbaues wird ungefähr dem vorjährigen gleich sein. Die verschiedenen Münzstätten haben im Ganzen 15 Millionen Pesos geschlagen, 4 Millionen sind mit Erlaubniss der Regierung ausgeführt; eine ähnliche Summe mag als Kontrebande den Weg nach Aussen genommen haben. Es ergiebt sich die Gesammtsumme von 23 Millionen, wovon indess eine Million, das aus den Kirchen genommene Silber, abzuziehen ist; alsdann verbleiben 22 Millionen als Erzeugniss der Gruben.

1862. Der Bergbau ist, soweit er sich übersehen lässt, auf gleicher Höhe wie früher geblieben, und wenn auch in den Münzen des Landes einige Millionen Pesos weniger geschlagen sind, so ist um so viel mehr in Barren-Silber exportirt. Die Gold- und Silber-Produktion darf für 1862 auf 23 Millionen Pesos veranschlagt werden.

1863. Der Bergbau ist trotz der vielfachen Störungen, welche Revolution und Krieg herbeiführten, in fast unveränderter Weise fortbetrieben worden; die Silber- und Gold-Produktion darf für 1863 auf 22 bis 25 Millionen Pesos angeschlagen werden.

1864. Der Bergbau hat in diesem Jahre eine geringere Ausbeute gegeben. Es muss diess hauptsächlich den Verhältnissen im Minen-Bezirk von Guanajuato beigemessen werden.

1865. Die Ausbeute von Silber und Gold wird in diesem Jahre den früheren ziemlich gleichgeblieben sein, wenn schon einige Minen-Distrikte durch die Einfälle der Guerillas bedeutend gelitten haben.

1870. Der Bergbau hat sich merklich gehoben. Nicht allein in der Grube Pachuca, die monatlich für 300 000 Pesos in die Münze liefert, sondern auch in verschiedenen anderen Minen-Bezirken sind Gruben in reiche Ausbeute getreten, und schätzt man die allgemeine Lieferung auf 27 Millionen Pesos.

1871. Die diessjährige Ausbeute des gesammten Grubenbaues in Mexiko schlägt man auf 28 Millionen Pesos an. Die zollfreie Ausfuhr der edlen Erze hat nur dazu beigetragen, dem Grubenbau mehr Kapitalien zuzuführen durch Bildung von Compagnien (von denen vier in der Hauptstadt) zur Bearbeitung von Gruben in den Staaten Mexiko, Hidalgo und Guerrero.

1872. Die Gesammt-Grubenausbeute an Gold und Silber ist auf 26 Millionen zu schätzen, also 2 Millionen weniger als im vorhergehenden Jahre, in Folge der in der Grube Guatimozin in Pachuca verschwundenen Bonanza.

1873. (Der Bericht wird um die Mitte des folgenden Jahres verfasst sein.) Der in den letzten Monaten eingetretene beträchtliche Fall im Werthe des Silbers ist natürlich auch in Mexiko, und hier vermuthlich mehr als irgendwo, schmerzlichst empfunden worden, nicht allein vom Banquier, der die Basis für seine Berechnungen verloren hat, sondern ganz besonders vom Grubenbesitzer, der bei geringerem Werthe des Silbers sich veranlasst sehen wird, die Bearbeitung derjenigen Gruben einzustellen, welche ihm nur Erze von geringem Gehalt liefern, und diess um so mehr als der so beträchtlich gestiegene Preis des Quecksilbers, der jetzt 165 Pesos pr. Centner ist, gegen 100 Pesos am Ende vorigen Jahres, die Zugutmachung der Erze bedeutend vertheuert. Die Folge wird eine Abnahme der Silber-Produktion sein, welche im verflossenen Jahre mit der vom Jahre 1872 ziemlich Schritt hielt, obgleich die Bonanza in der Grube Guatimozin aufgehört hat, wofür aber andere Gruben-Distrikte in ihrer Anlieferung bedeutende Vermehrung zeigten. — In Betreff von Guanajuato wird noch speziell bemerkt, dass auf der dortigen Münze 4 230 000 Pesos (darunter 333 000 Pesos Gold) ausgeprägt seien, dass hierzu aber noch ein Werth von ca 400 000 Pesos komme, welcher als Barren-Silber, und von 250 000, welche in Form von reichen Erzen nach Europa exportirt wurden.

1874. Der Bergbau, das eigentliche Lebens-Element der Republik, leidet unter dem Drucke des hohen, auf 180 Pesos pro Centner gestiegenen Quecksilber-Preises, welcher die Bearbeitung derjenigen Gruben unmöglich macht, deren Erze nur geringen Silbergehalt haben. — Die Gesammt-Ausbeute von Silber und Gold wird auf ein geringeres Quantum angeschlagen als die vorjährige, und der Ausfall des in die

hiesige Münze gelieferten Silbers und Goldes ist ein namhafter, indem sich die Summe von 4 Millionen auf 3 Mill. vermindert hat. Aus den Münzstätten von Guanajuato, San Luis Potosi, Zacatecas und Guadalajara sind im Laufe des Jahres durch die „Conductas" wohl 6 Millionen nach hier gekommen, die zum Export nach Veracruz gingen und meist zu sehr erniedrigten Preisen auf den Europäischen Märkten verkauft wurden. — Aus Guadalajara wird noch besonders berichtet, dass es der Regierung gelungen sei, der Kontrebande mit Rohsilber Einhalt zu thun und dass es für die Güte der Silber-Gruben Jalisco's zeuge, dass trotz dreifach erhöhter Quecksilber-Preise ein Paar Friedensjahre hinreichten, die Silber-Produktion um ein Bedeutendes zu heben.

1875. Der Bergbau hat eine ungefähr gleich grosse Ausbeute geliefert wie in dem letztvorhergegangenen Jahre. Es haben vorzüglich die Staaten Guanajuato und Zacatecas dazu beigetragen. Ein wahres Unglück für das Land ist die eingetretene Entwerthung des Silbers. Das Silber und in geringem Verhältniss das Gold sind bei der unbedeutenden Exportation von Feld- und anderen Produkten bisher für Mexiko das einzige Mittel des Austausches der importirten Waaren gewesen, und wenn diese durch den Fall des Silber-Preises um 20 Prozent vertheuert werden, so ist bei dem Nichtvorhandensein anderer Zahlungsmittel eine Hemmung des Geschäfts unausbleiblich. Mehr und mehr tritt nun die Nothwendigkeit heran, dem Grubenbau durch Aufhebung des ihn drückenden Silber-Exportzolls von 5 Prozent zu Hülfe zu kommen und dem Ackerbau durch Herrichtung von Eisenbahnen &c. den Transport der Produkte zu erleichtern. — Die Versendungen von der Hauptstadt nach Veracruz in den Conducten betrugen in gemünztem Silber 5 039 585 Pesos und in Gold 442 510 Pesos, ausserdem in Barren 433 170 Pesos, im Ganzen nahe an 6 Millionen Pesos, und ein ungefähr gleicher Werth mag in Privatsendungen, aber ebenfalls über das hiesige Zollamt, nach der Küste gegangen sein.

Die registrirten Ausprägungen auf sämmtlichen Mexikanischen Münzstätten in dem Zeitraum von 1851 bis 1876 [1]), worüber uns durch gefällige Vermittelung des Deutschen Minister-Residenten in Mexiko die genauesten amtlichen Nachweise zugegangen sind, haben betragen:

| Jahre | Silber Pesos. | Gold Pesos. | Silber u. Gold Pesos. |
|---|---|---|---|
| 1851 | 16 251 673 | 1 230 268 | 17 481 941 |
| 1852 | 16 898 703 | 1 291 809 | 18 190 512 |
| 1853 | 15 811 447 | 1 217 472 | 17 028 919 |
| 1854 | 16 284 531 | 965 412 | 17 249 946 |
| 1855 | 16 628 253 | 956 222 | 17 584 475 |
| 1856 | 18 208 991 | 995 813 | 19 204 804 |
| 1857 | 16 584 436 | 828 526 | 17 412 962 |
| 1858 | 14 983 827 | 596 063 | 15 579 890 |
| 1859 | 15 156 185 | 832 372 | 15 988 557 |
| 1860 | 13 717 173 | 574 634 | 14 291 807 |
| 1851—60 durchschn. | 16 052 522 | 948 859 | 17 001 381 |
| 1861 | 16 043 398 | 1 130 158 | 17 173 556 |
| 1862 | 16 498 983 | 929 487 | 17 428 470 |
| 1863 | 17 242 048 | 1 059 696 | 18 301 744 |
| 1864 | 17 095 064 | 871 704 | 17 966 768 |
| 1865 | 16 036 146 | 930 996 | 16 967 142 |
| 1866 | 16 701 270 | 1 019 131 | 17 720 401 |
| 1867 | 17 407 330 | 871 537 | 18 278 867 |
| 1868 | 18 515 959 | 982 898 | 19 498 857 |
| 1869 | 19 146 301 | 1 026 300 | 20 172 601 |
| 1870 | 19 817 820 | 1 182 628 | 21 000 448 |
| 1861—70 durchschn. | 17 440 778 | 1 000 453 | 18 441 231 |
| 1871 | 21 823 645 | 1 150 512 | 22 974 157 |
| 1872 | 20 570 663 | 1 113 007 | 21 683 670 |
| 1873 | 19 680 812 | 813 415 | 20 494 227 |
| 1874 | 18 846 068 | 866 744 | 19 712 812 |
| 1875 | 19 386 958 | 862 619 | 20 249 577 |
| 1876 | 19 460 563 | 806 417 | 20 266 980 |

[1]) Wir haben die Angaben unter diejenige Jahreszahl gebracht, welche das Mexikanische Finanzjahr, vom 1. Juli bis 30. Juni gerechnet, abschliesst, so dass also z. B. 1851 unserer Übersicht das Rechnungsjahr vom 1. Juli 1850 bis 30. Juni 1851 begreift &c.

Wie sich in neuerer Zeit die Edelmetall-Produktion Mexiko's auf die einzelnen Theile der Republik vertheilt, lässt sich, wenn auch nicht mit voller Genauigkeit, doch annähernd aus dem Verhältniss der Ausprägungen in den verschiedenen Münzstätten entnehmen. Wir geben deshalb nach den uns vorliegenden amtlichen Nachweisen eine solche Übersicht der Ausmünzungen für die Perioden von 1860-61 bis 1868-69, und von 1869-70 bis 1875-76.

| Münzstätten. | 1861—1869 (neun Jahre) Silber Pesos. | 1861—1869 (neun Jahre) Gold Pesos. | 1870—1876 (sieben Jahre) Silber Pesos. | 1870—1876 (sieben Jahre) Gold Pesos. |
|---|---|---|---|---|
| Alamos . . . | — | — | 5 861 547 | 57 990 |
| Culiacan . . | 7 221 318 | 1 406 224 | 6 026 981 | 650 634 |
| Chihuahua . . | 4 782 200 | 265 824 | 5 592 158 | 173 412 |
| Durango . . | 6 236 579 | 296 043 | 4 244 537 | 183 484 |
| Guadalajara . | 3 832 080 | 58 940 | 5 971 821 | 55 376 |
| Guanajuato . | 36 659 000 | 4 077 000 | 28 283 976 | 2 734 900 |
| Hermosillo . | 1 140 821 | 108 308 | 4 256 528 | 414 818 |
| Mexiko . . . | 34 392 901 | 1 698 746 | 30 840 079 | 1 900 520 |
| Oaxaca . . . | 1 519 000 | 436 022 | 1 080 809 | 285 372 |
| S. Luis Potosi | 17 908 596 | — | 15 235 762 | — |
| Zacatecas . . | 40 994 000 | 474 800 | 32 192 331 | 338 836 |
| Zusammen . . | 154 686 495 | 8 821 907 | 139 586 529 | 6 795 342 |

Die vorstehende Übersicht zeigt die hervorragende Bedeutung der Minen-Distrikte von Mexiko (Pachuca), Guanajuato und Zacatecas, so wie die grosse Verschiedenheit im Verhältniss des gewonnenen Goldes zum Silber nach den einzelnen Distrikten.

Über die Ausfuhr von ungemünztem Silber und Gold („en pasta"), welche durch ein im Jahre 1871 erlassenes Dekret erlaubt worden ist, sind wir in der Lage ebenfalls auf Grund amtlicher Nachweise vom 24. Dezember 1871 bis 30. Juni 1876, soweit solche Ausfuhr deklarirt worden ist, eine Übersicht vorzulegen. Es wurden nämlich davon exportirt:

| Jahre | Silber Pesos. | Gold Pesos. | Silber und Gold Pesos. |
|---|---|---|---|
| 24. Decbr. 1871 bis 30. Juni 1872 | 289 042 | — | 289 042 |
| 1. Juli 1872 bis 30. Juni 1873 | 1 559 377 | 197 293 | 1 756 670 |
| „ „ 1873 „ „ „ 1874 | 1 217 853 | 487 192 | 1 705 045 |
| „ „ 1874 „ „ „ 1875 | 2 328 489 | 194 388 | 2 522 877 |
| „ „ 1875 „ „ „ 1876 | 2 593 459 | 99 089 | 2 692 548 |

Von dieser gesammten Ausfuhr von zusammen 8 966 182 Pesos wurden verschifft: über Veracruz 2 457 043, über Mazatlàn 3 782 137, über La Paz 1 548 340 Pesos; das Übrige vertheilte sich auf die Häfen Acapulco, Camargo, Guaymas, Mazanillo, Presidio del Norte und San Blas.

In den einzelnen Staaten der Republik werden für Rechnung dieser Staaten von der Edelmetall-Produktion meistens noch besondere Abgaben von verschiedener Höhe erhoben. Die allgemeinen Ausfuhrzölle betragen seit dem 1. Juli 1872 für Silber (in gemünztem, ungemünztem und verarbeitetem Zustande) 5 Prozent vom Werthe; für Gold (gemünzt oder ungemünzt) $^1/_2$ Prozent. Die Präge-Gebühren sind für Silber 4,41, für Gold 4,72 Prozent.

Wir haben bereits bemerkt, dass seit etwa 1810 für die unregistrirte Ausfuhr von Edelmetall in ungemünztem Zustande ein ansehnlich höherer Ansatz in Rechnung zu bringen sei als zur Zeit der Spanischen Herrschaft. Wenngleich diese Defraude seitdem in den einzelnen Jahren unter der Einwirkung der vorgekommenen häufigen Revolutionen und der wechselnden Höhe der betreffenden Abgaben sich sehr verschieden und schwankend gestaltet haben mag, so scheint doch kein genügender Grund vorzuliegen, im Durchschnitt eine wesentliche Veränderung hierin für die Zeit nach 1850 anzunehmen, weder im Mehr noch im Minder. Lässt die inzwischen eingetretene Aufhebung des allgemeinen Verbots der Ausfuhr ungemünzten Edelmetalls und strengere Kontrole in den Häfen eine Abnahme des Schmuggelns voraussetzen, so ist andererseits zu bedenken, dass die Zunahme der Produktion in den der West-Küste näher gelegenen Minen-Distrikten und die Zustände längs der nördlichen Landesgrenzen die Umgehung der hohen Ausmünzungs- und Ausfuhrgebühren befördern müssen. Hierzu kommt noch, dass die gesteigerte Prämie für Gold seit 1874 Anlass geworden ist, manches bis dahin zurückgehaltene Gold in Umlauf und zum Export zu bringen, und gerade beim Golde ist die Defraude natürlich am leichtesten zu beschaffen. Höher als $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ der Produktion möchten wir indess den Betrag der Defraude und den dadurch motivirten Aufschlag zur deklarirten Edelmetall-Produktion nicht annehmen, indem wir uns auf die Ansicht mehrerer in Mexiko etablirt gewesener erfahrener Kaufleute beziehen dürfen, welche in voller Übereinstimmung auf unsere Anfrage sich bestimmt dahin aussprachen, dass auswärts höchst übertriebene Vorstellungen über den Umfang und die Regelmässigkeit jenes Schmuggels beständen und dass die Sache in Wirklichkeit nicht so arg sei. Wenn wir, wie gesagt, zur registrirten Edelmetall-Produktion in Mexiko in Rücksicht der präsumtiven Defrauden für die Gesammtsummen einen durchschnittlichen Aufschlag von resp. $16^2/_3$ und 20 Prozent in Rechnung bringen, so beruht diess vornehmlich darauf, dass für die Minen von Sinaloa, Sonora und Chihuahua das Verhältniss der heimlichen Ausfuhr noch bedeutend höher, beim Export über Veracruz aber wesentlich niedriger anzunehmen sein wird. Es handelt sich für unsere Statistik um Durchschnitts-Ansätze. —

Mexiko hat seit der Entdeckung Amerika's bis zur Ausbeutung der Californischen und Australischen Goldfelder bei weitem den grössten Theil — über 50 Prozent — des in den Verkehr gebrachten Edelmetalls geliefert und darf deshalb ganz besondere Berücksichtigung auf dem Gebiet der Edelmetall-Statistik beanspruchen, welche diesem Lande auch allseitig eingeräumt worden ist. Obgleich die Ergebnisse unserer vorstehenden Untersuchungen später bei den Gesammt-Übersichten zusammengefasst wieder vorkommen werden, wollen wir dieselben doch auch an dieser Stelle, unter Vergleichung mit einigen früheren Zusammenstellungen ähnlicher Art, vorlegen, und zwar ebenfalls in Mxikanischer Valuta.

Humboldt hat die Edelmetall-Produktion in Mexiko von 1521 bis 1803 wie folgt veranschlagt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1521—1548: | registrirt | 40 500 000 | Pesos. |
| 1549—1600: | „ | 104 000 000 | „ |
| 1601—1690: | „ | 270 000 000 | „ |
| 1690—1803: | „ | 1 353 452 000 | „ |
| 1521—1803: | nicht registrirt | 260 000 000 | „ |
| | Zusammen: | 2 027 952 000 | Pesos. |

Danson hat diese Humboldt'sche Schätzung angenommen und an dieselbe seinen eigenen Anschlag für die Produktion von 1804 bis 1848 gereiht, mit Unterscheidung des Silber und Goldes. Das Resultat ist:

| Jahre | | Silber Pesos. | Gold Pesos. | Silber und Gold Pesos. |
|---|---|---|---|---|
| 1521—1803 | | 1 948 952 000 | 79 000 000 | 2 027 952 000 |
| 1804—1848 | registrirt | 561 621 498 | 31 845 085 | 786 947 097 |
| | nicht registr. | 140 405 374 | 53 075 140 | |
| 1521—1848 | | 2 650 978 872 | 163 920 225 | 2 814 899 097 |

Michel Chevalier schätzt die gesammte Mexikanische Edelmetall-Produktion bis zum Jahre 1848, Silber: 61 985 522 kg (13 774 Mill. Frcs.), Gold 389 269 kg (1 341 Mill. Frcs.); zusammen im Werthe von 15 115 Millionen Francs oder ca 2 800 Millionen Pesos, stimmt also mit Danson's Annahme überein.

Miquel Lerda de Tejada, im Jahre 1854 Unterstaats-Sekretär im Mexikanischen Handelsministerium, hat damals eine auf amtlichen Quellen beruhende Übersicht des aus Mexiko ausgeführten Edelmetalls veröffentlicht, aus welcher

die Resultate wie folgt lauten. (Vergl. v. Richthofen, Zustände der Republik Mexiko, Berlin 1854, S. 275 ff.)

| Jahre. | Silber Pesos. | Gold Pesos. | Total Pesos. |
|---|---|---|---|
| Prägungen von 1535—1690, anzunehmen zu 4 Millionen im jährlichen Durchschnitt, für 154 Jahre . . . . | 616 000 000 | 30 800 000 | 646 800 000 |
| 1690—1852 in Mexiko gemünzt (ausser Gold von 1690—1732) . . . . . | 1 632 164 624 | 67 006 470 | 1 699 171 094 |
| 1690—1732 Gold in Mexiko geprägt, angenommen . . | — | 14 000 000 | 14 000 000 |
| 1811—1852 Prägungen in anderen Münzstätten . . | 359 621 108 | 15 112 692 | 374 733 800 |
| Zusammen . . | 2 607 785 732 | 126 919 162 | 2 734 704 894 |
| Für Defraude gerechnet in den 331 Jahren von 1521 bis 1852 jährlich $2^1/_2$ Millionen Pesos . . . . | | | 827 500 000 |
| Total der Gold- und Silber-Produktion in Mexiko bis zum Jahre 1852 incl. . . . . | | | 3 562 204 894 |

Nach unseren obigen Untersuchungen wird man die gesammte Edelmetall-Produktion in Mexiko von 1521 an bis Ende des Mexikanischen Finanzjahres 1875-76, in dem für die Mexikanischen Münzstätten in Geltung gewesenen Münzfusse und unter Zuschlag eines nach unseren obigen Bemerkungen angemessen erscheinenden Betrages für Defraude, annähernd wie folgt schätzen dürfen.

| In den Jahren | Silber Pesos. | Gold Pesos. | Total Pesos. |
|---|---|---|---|
| 1521—1690 | 439 758 800 | 37 568 200 | 477 327 000 |
| 1691—1810 | 1 561 912 400 | 73 529 800 | 1 635 442 200 |
| 1811—1850 | 544 329 300 | 33 147 500 | 577 476 800 |
| 1851—1876 | 439 917 500 | 31 235 000 | 471 152 500 |
| Zusammen . . | 2 985 918 000 | 175 480 500 | 3 161 398 500 |

## C. Rekapitulation.

### Silber- und Gold-Gewinnung in Mexiko.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Silber-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Durchschnittlich pro Jahr Werth in M | Gold-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr. kg | Durchschnittlich pro Jahr. Werth i. M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1521—1544 | 24 | 82 000 | 3 400 | 612 000 | 5 040 | 210 | 586 000 |
| 1545—1560 | 16 | 240 000 | 15 000 | 2 700 000 | 2 560 | 160 | 446 000 |
| 1561—1580 | 20 | 1 004 000 | 50 200 | 9 036 000 | 6 800 | 340 | 949 000 |
| 1581—1600 | 20 | 1 486 000 | 74 300 | 13 374 000 | 9 600 | 480 | 1 339 000 |
| 1601—1620 | 20 | 1 624 000 | 81 200 | 14 616 000 | 8 440 | 420 | 1 172 000 |
| 1621—1640 | 20 | 1 764 000 | 88 200 | 15 876 000 | 8 020 | 400 | 1 116 000 |
| 1641—1660 | 20 | 1 904 000 | 95 200 | 17 136 000 | 7 420 | 370 | 1 032 000 |
| 1661—1680 | 20 | 2 042 000 | 102 100 | 18 378 000 | 7 265 | 360 | 1 004 000 |
| 1680—1700 | 20 | 2 204 000 | 110 200 | 19 836 000 | 7 380 | 365 | 1 018 000 |
| 1701—1720 | 20 | 3 276 000 | 163 800 | 29 484 000 | 10 470 | 520 | 1 451 000 |
| 1721—1740 | 20 | 4 615 000 | 230 800 | 41 544 000 | 13 600 | 680 | 1 897 000 |
| 1741—1760 | 20 | 6 020 000 | 301 000 | 54 180 000 | 16 380 | 820 | 2 288 000 |
| 1761—1780 | 20 | 7 328 000 | 366 400 | 65 952 000 | 26 170 | 1 310 | 3 655 000 |
| 1781—1800 | 20 | 11 249 000 | 562 400 | 101 232 000 | 24 580 | 1 230 | 3 431 000 |
| 1801—1810 | 10 | 5 538 000 | 553 800 | 99 686 000 | 17 630 | 1 765 | 4 924 000 |
| 1811—1820 | 10 | 3 120 000 | 312 000 | 56 163 000 | 10 710 | 1 070 | 2 985 000 |
| 1821—1830 | 10 | 2 648 400 | 264 800 | 47 664 000 | 9 760 | 975 | 2 720 000 |
| 1831—1840 | 10 | 3 309 900 | 331 000 | 59 580 000 | 8 640 | 865 | 2 413 000 |
| 1841—1850 | 10 | 4 203 100 | 420 300 | 75 656 000 | 19 940 | 1 995 | 5 566 000 |
| 1851—1855 | 5 | 2 330 500 | 466 100 | 83 898 000 | 10 050 | 2 010 | 5 608 000 |
| 1856—1860 | 5 | 2 239 000 | 447 800 | 80 604 000 | 6 800 | 1 358 | 3 789 000 |
| 1861—1865 | 5 | 2 365 000 | 473 000 | 85 140 000 | 8 740 | 1 719 | 4 880 000 |
| 1866—1870 | 5 | 2 604 500 | 520 900 | 93 762 000 | 8 950 | 1 790 | 4 994 000 |
| 1871—1875 | 5 | 3 009 000 | 601 800 | 108 324 000 | 10 095 | 2 020 | 5 636 000 |

Hiernach wäre nach den vorhin aufgestellten längeren Perioden berechnet an Gewicht und Werth die Mexikanische Edelmetall-Produktion gewesen:

| Jahre | Silber. kg | Silber. Werth in M | Gold. kg | Gold. Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1521—1690 | 50 376 000 | 11 458 332 000 | 60 800 | 614 930 000 |
| 1691—1810 | | | 110 555 | |
| 1811—1850 | 13 281 400 | | 49 050 | |
| 1851—1875 | 12 548 000 | 2 258 640 000 | 44 635 | 124 532 000 |
| Zusammen . . | 76 205 400 | 13 716 972 000 | 265 040 | 739 462 000 |

# XI. Neu-Granada

(Vereinigte Staaten von Colombia).

A. de Humboldt. *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne.* T. III, Ch. XI.

Ternaux-Compans. *Recueil de documents et mémoires originaux sur l'histoire des possessions espagnoles dans l'Amérique, à diverses époques de la conquête.* Paris 1840.

J. Acosta. *Compendio historico del descubrimiento de la Nueva Granada en el siglo XVI.* Paris 1848.

*Jeografia jeneral de los Estados Unidos de Colombia (p. Felipe Perez).* Paris 1864.

Deutsche Konsulatsberichte aus Bogotá im Preussischen Handelsarchiv 1870—1875.

## A. 1537—1850.

Balboa und seine Gefährten hatten bereits in den Jahren 1513 bis 1517 in Darien (Landenge von Panama) und dem hieran stossenden sogenannten goldenen Kastilien (Castilia d'oro) die in jenen Gegenden von Eingeborenen bis dahin ohne besondere Anstrengung aus dem Sande der Flüsse und Bäche angesammelten Vorräthe von Gold erpresst und Gleiches war an der Küste von Santa Marta durch Bastidas geschehen. Mehrere Jahre vergingen darauf, bevor die Spanier, den ihnen gegebenen Andeutungen grösseren Goldreichthums in südlicher gelegenen Ländern folgend, die ergiebigeren Gold-Ablagerungen in Neu-Granada auszubeuten anfingen. Die Eroberung des entfernteren Peru ging den Niederlassungen im Innern von Neu-Granada voran. Nachdem aber eine im Jahre 1534 unter der Führung des Pedro de Heredia von Cartagena aus ins Innere unternommene Expedition den dortigen Goldreichthum durch den Augenschein kund gegeben hatte, folgten unaufhaltsam neue Unternehmungen dahin. Bei jener ersten hatten die Spanier in einem indianischen Dorfe und Heiligthum goldene Glocken zusammen im Gewichte von 150 000 Pesos, 24 mit Goldplatten überzogene hölzerne Götzenbilder, und an einer einzelnen Begräbnissstätte den Todten beigelegte Goldsachen zum Betrage von 300 000 Pesos angetroffen. Solcher reichhaltiger Begräbnissplätze fand man viele.

Cieça de Leon, welcher 19 Jahre alt im Jahre 1537 die Expedition eines Kapitän Cesar zur Aufsuchung des

fabelhaften Kaziken Dabaybe und seiner unermesslichen Reichthümer mitmachte, weiss in seinem um 1550 verfassten bekannten Reisewerke (Kap. CXV) den in Neu-Granada sich findenden Goldreichthum nicht genug zu rühmen. Wenn das Gold in den Provinzen von Popayan bis Mompox einem einzigen Herrscher gehört hätte, bemerkt er, so wäre der Reichthum noch grösser gewesen als in Peru. Ergiebige Gold- und Silberminen fänden sich in der Gegend, wo bald darauf (1541) Antioquia und Cartago gegründet wurden. An einem Orte hätten die Spanier Goldschmucksachen gefunden mehr als 21 Quintals im Gewicht und etwa 40 000 Dukaten im Werth. In der Provinz Quinbaya bei Cartago habe ein Ansiedler mit drei oder vier Negern binnen drei Monaten 15 000 Pesos Gold gewonnen [1]).

In einem Berichte, den einer der Conquistadoren von Neu-Granada, Gonzalo Ximenes de Quesada, später selbst über die Eroberung des Landes verfasst hat (bei Ternaux-Compans, Recueil &c.), wird angegeben, dass die erbeuteten Gold-Quantitäten betragen hätten 191 294 Pesos feines Gold und 56 682 Pesos geringeres Gold. Der im Jahre 1539 für den Fiskus abgeführte Quinto belief sich auf 29 100 Pesos feines Gold, 8800 Pes. minder feines Gold und 5600 Chefalonia.

Der Geistliche Hieronymus d'Escobar, welcher 46 Jahre nach der Eroberung, also um das Jahr 1585 der Regierung, einen ausführlichen Bericht über den Zustand des Gouvernements Popayan erstattete *(Relation de frère Jérôme d'Escobar, dans laquelle il rend compte à S. M. de l'état des pays qui forment le Gouvernement de Popayan)*, in Betreff des Minenwesens unter Anderm meldet Folgendes:

Die Gegend um Chaponchica produzire viel Gold, allein die Bevölkerung sei schwach und deshalb gewinne man nur 8 000 Pesos im Jahre. In Mocoa finde man sehr feines Gold. Bei San Sebastian de la plata seien ergiebige Silber-Bergwerke, sie könnten aber wegen der Angriffe der benachbarten unabhängigen Indianer nicht bearbeitet werden. In San Jago de Cali habe man im J. 1579 Goldminen entdeckt. In Guadalajara finde man ganz feines Gold, das zur unmittelbaren Ausmünzung geeignet sei. In der Provinz Cartago gewinne man zur Zeit jährlich 30 000 Pesos Gold; früher mehr. Die Goldminen bei der Stadt Ancerna würden durch mehr als 1 000 Neger bearbeitet und betrage die jährliche Gold-Gewinnung 70 000 Pesos Gold. In der Stadt Arma gewönnen neun Spanische Familien jährlich 5 000 bis 6 000 Pesos Gold, die Zahl der Indianer sei aber von 80 000 auf 500 gesunken. Im Bezirk Antioquia sei deren Zahl von 100 000 auf 800 zurückgegangen, aber 600 Neger-Sklaven seien in den Goldminen beschäftigt und würden jährlich 50 000 Pesos Gold gewonnen. — In der ganzen Provinz würden 300 000 Castellanos d'oro jährlich gewonnen, davon aber nur etwa 130 000 in die öffentlichen Schmelzhäuser gebracht. Die Kaufleute erhielten ihre Bezahlung zum Theil mit Goldstaub, und gäben es wiederum den Indianern. Die Königlichen Abgaben vom Golde würden so um weit mehr als die Hälfte verkürzt.

Im Bezirke von Zaragoza wurden in den Jahren 1602 bis 1618 nach dem gleichzeitigen Zeugniss eines dortigen Geistlichen von daselbst gewonnenem Golde in die Königlichen Kassen 300 000 Gold-Pesos als Quinto einbezahlt, obschon diese Abgabe in Folge besonderer Privilegien auf ein Zwanzigstel herabgesetzt war und vieles sich selbst dieser Abgabe entzog; und in den vorangegangenen Jahren soll die dortige Ausbeute noch bedeutender gewesen sein. Die Gold-Gewinnung allein in jenem Bezirke sei in keinem Jahre unter 500 000 Gold-Pesos hinabgegangen (J. Acosta, Compendio historico, p. 363).

Aus obigen Angaben lässt sich entnehmen, wie beträchtlich in der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts die Gold-Produktion in Neu-Granada gewesen sein muss. Man wird wahrscheinlich von der Wirklichkeit sich nicht weit entfernen, wenn man dieselbe für die Zeit von 1545 bis 1600 auf durchschnittlich etwa 9 000 Kastilianische Mark annimmt. War der neue selbständige Betrieb der Gold-Wäschereien und Bergwerke auch Anfangs noch unbedeutend, so brachte dagegen die Plünderung der vorgefundenen älteren Vorräthe bei den Eingeborenen viel Gold in Umlauf, die Eingeborenen wurden übermässig angestrengt und nach deren Aussterben sehr bald Neger-Sklaven in steigender Zahl zur Gold-Gewinnung verwendet. Auch ist bekanntlich der Gewinn von den Gold-Wäschen in den ersten Jahren ihres Betriebs am beträchtlichsten.

Wie sich die Gold-Gewinnung von Neu-Granada im Laufe des siebenzehnten und dann bis gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts, wo Humboldt nach den Ausmünzungen zu Bogotá und Popayan und nach der ihm über den muthmasslichen Umfang des Schmuggels gegebenen Auskunft seine Schätzung vorlegte, sich gestaltet habe, hierüber fehlen uns bis jetzt so gut wie alle positiven Anhaltspunkte. Nur gelegentlich wird im Allgemeinen erwähnt, dass im siebenzehnten Jahrhundert in gewissen Perioden die Gold-Gewinnung etwas nachgelassen, dass sich aber zu Ende desselben durch die Ausbeutung der bis dahin noch nicht bearbeiteten im Choco entdeckten Gold-Ablagerungen ein nachhaltiger Aufschwung der Gold-Produktion gezeigt habe. Wir möchten noch einen anderen Grund hier anführen, der nach unserer Ansicht dafür spricht, dass in den ersten sechs Jahrzehnten des siebenzehnten Jahrhunderts die Gold-Gewinnung in Neu-Granada keinenfalls so bedeutender gewesen zu sein scheint als nachher. Wir meinen das auffallende starke

[1]) Die Gold-Gewinnung aus diesen Ländern vor 1537 ist einbegriffen in den unter West-Indien mitgetheilten Schätzungen.

Steigen des Gold-Preises, das zwischen den Jahren 1611 und 1670 Statt gefunden hat, worauf im Verlauf unserer Untersuchungen später näher einzugehen sein wird. Denn während dieses Zeitraums ist im Allgemeinen das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber von durchschnittlich ungefähr 1 : 11 auf ungefähr 1 : 14,50 gestiegen [1]). Dieses ausserordentliche und rasche Steigen des Werthes des Goldes hätte höchstwahrscheinlich in dem Grade nicht eintreten können, wenn um jene Zeit die Gold-Einfuhr aus Amerika eine den dortigen Silber-Exporten irgend entsprechende Zunahme gehabt hätte, und Neu-Granada war damals für Gold das einzige bedeutende Produktionsland. — Die Münzstätte zu Bogotá ward im Jahre 1718 errichtet, die zu Popayan im Jahre 1749.

Die bereits bei anderer Veranlassung berücksichtigte Übersicht, welche Raynal über die Einfuhr in Spanien aus dessen Amerikanischen Besitzungen im Durchschnitte der Jahre 1748 bis 1753 veröffentlicht hat, giebt uns über die legale Edelmetall-Ausfuhr aus Neu-Granada eine beim Mangel sonstiger Nachweise nicht ausser Acht zu lassende Notiz. Es wird dort die jährliche Einfuhr von Edelmetall aus Cartagena und Caracas angegeben

| | | |
|---|---|---|
| aus Cartagena | 14 087 304 | Livres |
| aus Caracas | 239 104 | „ |
| Zusammen | 14 326 408 | Livres = ca 2 730 000 Pesos |

oder, mit Humboldt 136 Pesos auf die Mark Gold gerechnet, 20 000 Mark Gold. Silber kann bei diesen Sendungen unberücksichtigt bleiben, da, was davon produzirt worden, zu Münze umgewandelt im Lande geblieben sein wird, indem für diesen Zweck noch Silber importirt wurde. Dagegen muss jenem Betrage von 20 000 Mark registrirter Ausfuhr ohne Zweifel noch eine beträchtliche Summe in Rücksicht des nach den fremden West-Indischen Häfen geschmuggelten ungemünzten wie gemünzten Goldes hinzugelegt werden — wohl mindestens so viel wie Humboldt zu Anfang dieses Jahrhunderts als durchschnittlichen Betrag der Defraude annahm. — Die Spanische Regierung, welche sich früher um das Minenwesen in Neu-Granada sehr wenig bekümmert hatte, machte zu Ende des vorigen Jahrhunderts namhafte Anstrengungen, dasselbe zu heben, und liess zu diesem Behufe auch zahlreiche Deutsche Bergleute kommen.

Humboldt hat die durchschnittliche Gold-Produktion in Neu-Granada um das Jahr 1800 auf 20 505 Kastilianische Mark (4714 kg) jährlich veranschlagt und dieser Schätzung ist man allseitig ohne Einrede oder Vorbehalt beigetreten. Dieselbe begründet sich darauf, dass die durchschnittliche Ausprägung betragen hatte

| | | | |
|---|---|---|---|
| auf der Münze zu Bogotá | (1789—1795) | 1 165 980 Pesos oder | 8 573 M |
| „ „ „ „ Popayan | (1788—1794) | 928 934 „ „ | 6 830 „ |
| Zusammen | | 2 094 914 Pesos oder | 15 403 M. |

Zu den ausgemünzten 2 100 000 Pesos habe man noch 400 000 Pesos als muthmasslichen Betrag des im Wege des Schmuggels in ungemünztem Zustande exportirten Goldes hinzuzurechnen. Die gesammte Gold-Produktion in Neu-Granada sei mithin auf 2 500 000 Pesos zu schätzen.

Es muss auffallen, dass für den geschmuggelten Betrag nur 400 000 Pesos oder weniger als ein Sechstel der Produktion angenommen wurde, da die beigefügte Erläuterung selbst auf eine grössere Quote hinzuweisen scheint. Seit Freigebung der Schifffahrt auf dem Atrato habe die heimliche Ausfuhr des Goldes aus dem Choco sehr zugenommen, indem Goldstaub und selbst Gold-Barren statt über Cali oder Mompox nach den Münzstätten von Bogotá oder Popayan gebracht zu werden, direkt nach Cartagena oder Portobelo gingen, um von dort nach den Englischen Kolonien abzufliessen. Die Mündungen des Atrato und Rio Sinu dienten den Schmugglern als Entrepôt, und die vorkommenden Lizenzen zur Einfuhr von Neger-Sklaven und nordamerikanischem Mehl in fremden Schiffen begünstigten solche Defraude. — Danson's Annahme, wonach die nicht registrirte Gold-Ausfuhr auf drei Fünftel der Produktion zu schätzen sei, dürfte auch für die letzten Jahrzehnte des achtzehnten Jahrhunderts zu hoch sein, allein nur ein Sechstel in Rechnung zu bringen, möchte für damals zu niedrig erscheinen.

Die Gold-Produktion Neu-Granada's von 1804 bis 1848 wird von Danson folgendermassen veranschlagt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| gemünzt zu | Bogotá | durchschn. | 1804—11 : | 1 285 000 Pesos |
| „ | „ | „ | 1812—19 : | 1 058 000 „ |
| „ | „ | „ | 1820—29 : | 968 800 „ |
| „ | Popayan | „ | 1804—13 : | 776 000 „ |
| „ | „ | „ | 1814—23 : | 352 000 „ |
| „ | „ | „ | 1824—29 : | 647 000 „ |

Indem Danson für die späteren Jahre, worüber ihm die amtlichen Münzregister nicht vorgelegen haben, einen nach dem bisherigen Maassstabe präsumirten Betrag annimmt und für die in Folge von Defraude unregistrirt gebliebenen Summen drei Fünftel (60 Prozent) der Produktion in Anschlag bringt, gelangt er zu der Schätzung einer Gold-Gewinnung in Neu-Granada während der 45 Jahre von 1804 bis 1848 von zusammen 204 Millionen Pesos, im jährlichen Durchschnitt 4 533 000 Pesos oder 33 340 Mark.

Michel Chevalier schätzt die jährliche Gold-Produktion in Neu-Granada um das Jahr 1848 auf 4954 kg (17 064 000 Fr.) und die gesammte dortige Gold-Gewinnung seit der Eroberung bis 1848 auf 556 748 kg (1952 Mill. Fr.).

Die Silber-Produktion dieses Landes, welche im Ver-

[1]) Um Geschäftsmännern die Bedeutung dieser Veränderung anschaulicher zu machen, bemerken wir, dass dieselbe identisch ist mit einem Sinken des Silber-Preises (nach jetziger Bezeichnung) von 82 Pence auf 63¼ Pence pro Unze.

hältniss zur Gold-Gewinnung freilich höchst untergeordnet erscheint, indess nicht so unbedeutend ist, um mit Stillschweigen übergangen zu werden, veranschlagt M. Chevalier

zu Anfang des 18. Jahrhunderts auf: wenig,
um das Jahr 1848 auf jährlich 4887 kg,
für den ganzen Zeitraum von der Eroberung bis 1848 auf einen Gesammtbetrag von 259 774 kg.

Für unsere allgemeine Edelmetall-Statistik nach den bezüglichen Perioden glauben wir die Gold-Gewinnung in Neu-Granada im jährlichen Durchschnitt etwa wie folgt einstellen zu können, als gewagte annähernde Schätzung mit allem Vorbehalt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1537—1600: | 1 250 000 Pesos | 1781—1800: | 2 800 000 Pesos |
| 1601—1660: | 1 550 000 „ | 1801—1810: | 3 100 000 „ |
| 1661—1680: | 2 500 000 „ | 1811—1820: | 1 850 000 „ |
| 1681—1700: | 2 800 000 „ | 1821—1830: | 1 900 000 „ |
| 1701—1760: | 2 800 000 „ | 1831—1840: | 2 000 000 „ |
| 1761—1780: | 3 000 000 „ | 1841—1850: | 2 100 000 „ |

Nach einem Berichte des Französischen Konsuls zu Santa Marta (*Annales des mines* 3. Ser. T. XVIII, p. 357) „*Sur les mines d'or de la province d'Antioquia*" wird bemerkt, es seien im Jahre 1850 von dem in der Provinz Antioquia gewonnenen Golde

| | | | |
|---|---|---|---|
| an die Münze abgeliefert. . . | 2 463 Pfund | 10 Unzen, |
| direkt exportirt. . . . . | 2 723 „ | 6 „ |
| Zusammen: | 5 187 Pfund. | |

Der Exportzoll betrage 6 % vom Werthe, die Abgabe beim Ausmünzen 3 %, und sei anzunehmen, dass ungefähr eben so viel als deklarirt worden, sich der Entrichtung der Abgaben entzogen habe. Die gesammte Gold-Produktion der Provinz sei deshalb auf mindestens 10 000 Span. Pfund (= 4 600 gr) zu veranschlagen.

## B. 1851—1875.

Die von der „*Mariquita and New Granada Mining Company*" im Jahre 1852 gekauften Goldminen von Marmato haben in den Jahren 1852 bis 1865 folgende Erträge geliefert [1]):

| Jahre. | Gold Unzen. | Silber Unzen. | Jahre. | Gold Unzen. | Silber Unzen. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1852-53 | 10 711 | 5 988 | 1858—59 | 6 476 | 3 874 |
| 1853-54 | 10 170 | 5 895 | 1859—60 | Angaben fehlen. | |
| 1854-55 | 6 608 | 4 193 | 1860—61 | 5 059 | 3 150 |
| 1855-56 | 6 408 | 4 200 | 1861—62 | 2 592 | 1 663 |
| 1856-57 | 5 635 | 3 353 | 1864—65 | ca 3 000 | 1 800 |
| 1857-58 | 4 743 | 2 852 | | | |

In den Jahren 1862 und 1863 ist auf Anordnung der Regierung über jeden einzelnen Staat der Vereinigten Staaten von Colombia durch Felipe Perez eine *Jeografia fisica a politica* ausgearbeitet und gedruckt worden, welche darauf im Jahre 1864 auch als *Jeografia jeneral de los Estados Unidos de Colombia* in Paris veröffentlicht ist. Aus dieser Publikation, deren statistische Angaben, wenn nicht Anderes ausdrücklich bemerkt wird, sich auf das Jahr 1860 beziehen, entnehmen wir nachstehende Nachweise über die Edelmetall-Produktion des Landes in neuerer Zeit.

In der Münze zu Bogotá sind in den Jahren 1718 bis 1860 im Ganzen geprägt worden:

98 713 691 Pesos in Gold und ca 5 000 000 Pesos in Silber.

Silber ist wenig ausgemünzt, weil davon nicht viel im Lande gewonnen und nur ein einziges grösseres Silber-Bergwerk, das von Santa Anna im Staate Tolima jetzt bearbeitet wird.

Staat Panama. Einige Goldminen finden sich in den Bergen zwischen den Flüssen Coclé, Belen und de las Indias, welche jährlich 40 000 Pesos liefern; verschiedene andere Minen geben 60 000 Pesos.

Staat Cauca. Eine lange Reihe von Goldminen wird aufgezählt. Diejenigen in der alten Provinz Barracoa lieferten vor Emancipation der Sklaven etwa 1 000 000 Pesos, jetzt nur noch ein Viertel jenes Betrages. Die Gold-Ablagerungen des Atrato könnten bei eifriger Bearbeitung jährlich wohl 2 Millionen Pesos Gold liefern, ausserdem 20 000 Pesos in dem damit verbundenen Platina. Viele Goldminen bleiben jetzt gänzlich ohne Betrieb. Die wirkliche Gold-Gewinnung lässt sich auf nur 550 000 Pesos veranschlagen, nämlich 50 000 im eigentlichen Cauca, 200 000 im Choco, 150 000 in Pasto und 150 000 in Popayan.

Staat Tolima. Die jährliche Gold-Gewinnung ist zu 150 000 Pesos, die Silber-Produktion zu 170 000 Pesos zu veranschlagen.

Staat Santander. Hier sind die Gold-Ablagerungen nicht so reichlich wie in mehreren der übrigen Staaten, doch ergaben die Wäschen im Jahre 1850 ca 72 500 Pesos von 22 und 23 Quilates Feinheit.

Staat Antioquia. Es giebt keinen Distrikt, in welchem nicht eine mehr oder minder reichliche Gold-Ablagerung anzutreffen wäre, und deshalb findet man eine ausserordentlich grosse Anzahl von im Betrieb befindlichen Gold-Wäschen und Bergwerken. F. Perez macht deren im vorliegenden Bericht mehr als hundert namhaft. Dieselben werden in drei Abtheilungen aufgeführt, deren jährliche Produktion auf beziehungsweise 1 500 000 Pesos, 2 500 000 Pesos und 500 000 Pesos angegeben wird, so dass die amtliche Schätzung der jährlichen gesammten Gold-Produktion zu Antioquia zu Anfang der sechsziger Jahre auf 3 350 000 Pesos auskam. Rechnet man hierzu die angenommene Produktion der anderen Staaten, erhält man für ganz Colombien eine jährliche Produktion von 4 300 000 Pesos Gold, welche Schätzung wesentlich höher ist, als die Summe, welche sich aus den Angaben der Ausfuhr nach der amtlichen Statistik des

[1]) Die Rechnungsjahre gehen vom 1. April bis 31. März. — In den Jahren 1862-63 und 1864-65 war der Bergwerksbetrieb durch Bürgerkrieg gestört und unterbrochen.

Landes ableiten lässt, sofern man nicht einen sehr beträchtlichen Zuschlag für die unregistrirt gebliebene Ausfuhr annehmen will. Es ist vorhin bemerkt worden, dass Humboldt und noch in weit grösserem Maasse Danson die Defraude beim Gold-Export aus Neu-Granada sehr hoch ansetzen. Seit längerer Zeit ist jedoch jede Ausgangs-Abgabe für Edelmetall in Colombia aufgehoben und, wie mit den dortigen Verhältnissen vertraute Kaufleute, die selbst sich dort mehrere Jahre aufgehalten haben, bestimmt versichern, ist jetzt eine absichtlich verheimlichte Gold-Ausfuhr nicht mehr anzunehmen. Eine ausgedehnte Unterlassung der Deklaration bei der Ausfuhr sei nicht vorauszusetzen, da dieselbe wegen der Zollfreiheit keinen rechten Zweck habe und schon in Folge der abzuschliessenden Assekuranz eine genaue Deklaration die Regel bilden dürfte. Unregistrirt blieben wohl nur solche Summen, welche die Eigner bei der Abreise persönlich mitnehmen, welche indess im Vergleich mit der gesammten Ausfuhr nicht erheblich in Betracht kommen könnten.

Die uns vorliegenden Nachweise über die Edelmetall-Ausfuhr aus Colombia sind hauptsächlich folgende.

Aus dem Staate Antioquia, wo noch immer die hauptsächliche Gold-Gewinnung Statt findet, war die verzeichnete Ausfuhr:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1858: | 1 500 000 Pesos | 1869: | 1 964 038 Pesos |
| 1862: | 1 340 000 „ | 1870: | 1 867 843 „ |
| 1866: | 1 620 000 „ | 1871: | 1 885 960 „ |
| 1868: | 2 040 000 „ | 1872: | 2 067 158 „ |
| | | 1873: | 2 378 671 „ |

Die Angaben in den Konsulats-Berichten haben als Gold-Ausfuhr aus Colombia nach dem Auslande verzeichnet:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| im | Finanzjahr | 1869-70: | 4936 kg | im | Werthe | 2 049 449 | Pesos |
| „ | „ | 1870-71: | 4387 „ | „ | „ | 1 846 357 | „ |
| „ | „ | 1871-72: | 2468 „ | „ | „ | 1 279 322 | „ |
| „ | „ | 1872-73: | ? „ | „ | „ | 2 519 239 | „ |
| „ | „ | 1873-74: | ? „ | „ | „ | 2 761 224 | „ |

Bei seiner Vernehmung vor dem Parlaments-Ausschuss über die Silber-Entwerthung (1876) erwähnte Herr Giffen, dass nach einer Publikation des Finanz-Departements zu Caracas die Edelmetall-Ausfuhr aus Colombien (im Jahre 1872-73) 2 705 581 Pesos betragen habe. Gold und Silber würden bei dieser Aufstellung leider nicht unterschieden; es möge für Silber etwa ein Sechstel zu rechnen sein. — Weder die Britischen Reports über die Silberfrage, 1876 und 1877, noch auch der Anhang zum *Report of the United States Monetary Commission, Vol. I, 1877*, enthalten sonst Nachweise über die Edelmetall-Produktion von Neu-Granada.

Ein uns von Privatseite noch mitgetheilter detaillirter Auszug aus den offiziellen dortigen Publikationen über die Edelmetall-Ausfuhr aus Colombia lautet:

| Año fiscal. | Oro y plata amonedada Pesos. | Oro en polvo Pesos. | Oro en barras Pesos. | Oro y plata en barras Pesos. |
|---|---|---|---|---|
| 1869-70 | 232 483 | 55 478 | 1 779 353 | — |
| 1870-71 | 210 901 | 169 077 | 1 516 696 | — |
| 1871-72 | 6 776 | 355 368 | 919 804 | — |
| 1872-73 | 1 573 235 | 1 027 540 | 42 934 | — |
| 1873-74 | 324 451 | 49 384 | 1 182 413 | 1 539 427 |
| 1874-75 | 1 117 466 | 71 814 | 994 943 | 975 963 |

Rechnet man die vorstehenden sechs Jahre (1869-70 bis 1874-75) zusammen, so betrug die gesammte Edelmetall-Ausfuhr aus Colombia in dieser Zeit 14 145 000 Pesos oder durchschnittlich pro Jahr 2 359 000 Pesos, was auf eine beträchtlich geringere Gold-Produktion hinweist als die vorhin mitgetheilte Zusammenstellung aus den statistischen Berichten vom Jahre 1863.

Etwa drei Viertel des Goldes wird noch jetzt aus Flüssen und Bächen gewaschen, so dass verhältnissmässig nur wenig durch eigentlichen bergmännischen Betrieb gewonnen wird.

## C. Rekapitulation.

### Gold-Produktion in Neu-Granada.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1537—1544 | 8 | 16 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1545—1560 | 16 | 32 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1561—1580 | 20 | 40 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1581—1600 | 20 | 40 000 | 2 000 | 5 580 000 |
| 1601—1620 | 20 | 60 000 | 3 000 | 8 370 000 |
| 1621—1640 | 20 | 60 000 | 3 500 | 8 370 000 |
| 1641—1660 | 20 | 70 000 | 3 000 | 9 765 000 |
| 1661—1680 | 20 | 80 000 | 4 000 | 11 160 000 |
| 1681—1700 | 20 | 80 000 | 4 000 | 11 160 000 |
| 1701—1720 | 20 | 100 000 | 5 000 | 13 950 000 |
| 1721—1740 | 20 | 100 000 | 5 000 | 13 950 000 |
| 1741—1760 | 20 | 100 000 | 5 000 | 13 950 000 |
| 1761—1780 | 20 | 80 000 | 4 000 | 11 160 000 |
| 1781—1800 | 20 | 90 000 | 4 500 | 12 555 000 |
| 1801—1810 | 10 | 50 000 | 5 000 | 13 950 000 |
| 1811—1820 | 10 | 30 000 | 3 000 | 8 370 000 |
| 1821—1830 | 10 | 32 000 | 3 200 | 8 928 000 |
| 1831—1840 | 10 | 33 000 | 3 300 | 9 207 000 |
| 1841—1850 | 10 | 34 000 | 3 400 | 9 486 000 |
| 1851—1855 | 5 | 17 500 | 3 500 | 9 765 000 |
| 1856—1860 | 5 | 17 500 | 3 500 | 9 765 000 |
| 1861—1865 | 5 | 17 500 | 3 500 | 9 765 000 |
| 1866—1870 | 5 | 17 500 | 3 500 | 9 765 000 |
| 1871—1875 | 5 | 17 500 | 3 500 | 9 765 000 |

**Produktion im Ganzen.**

| | | Gold | Werth in M |
|---|---|---|---|
| 1537—1850 | 314 | 1 127 000 kg | 3 144 330 000 |
| 1851—1875 | 25 | 87 500 „ | 244 125 000 |
| 1537—1875 | 339 | 1 214 500 kg | 3 388 455 000 |

Was die Silber-Produktion in Neu-Granada betrifft, so möchten wir dieselbe durchschnittlich nicht höher als etwa $\frac{1}{15}$ bis $\frac{1}{10}$ der Produktion des Goldes dem Werthe nach annehmen; dieselbe ist in der Abtheilung „Diverse Silber-Produktion" einbegriffen.

## XII. Peru.

A. de Humboldt. *Essai sur la Nouvelle-Espagne. T. II, Ch. XI,* p. 344 ff.

M. Paz Soldan. *Géographie du Pérou. Oeuvre postume corrigée &c. par son frère M. F. Paz Soldan, publiée aux frais du Gouvernement Péruvien. Traduction francaise.* Paris 1863.

M. F. Paz Soldan. *Diccionario estadistico del Perú.* Lima 1877. 4°.

J. J. von Tschudi. Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838—1842. 2 Bde. Leipzig 1846.

Berichte der Deutschen (früher der Preussischen) Konsulate in Callao und Arica, im Preussischen Handelsarchiv. 1860 bis 1877.

### A. 1533—1850.

Die Spanier kamen im Jahre 1533 nach Peru und erpressten schon einige Monate nach ihrer Ankunft das vielbesprochene Lösegeld des Inca Atahualpa. Zwei Jahre später erbeuteten sie die in der Hauptstadt des Landes, in Cuzco, angesammelten Edelmetall-Schätze. Wenn gleich nicht in dem Verhältnisse wie in Mexiko, bestanden auch in Peru bei Ankunft der Spanier die bis dahin von den Eingeborenen im Laufe der vorher gegangenen Zeiten angesammelten Quantitäten von Edelmetall dem Werthe nach ganz vorwiegend aus Gold, welches fast in allen Theilen des Landes sich reichlich im Sande der Flüsse und Bäche vorfand, während Silber nur unter besonders günstigen Umständen vor Ankunft der Spanier gewonnen worden war.

Atahualpa hatte, wie übereinstimmend von mehreren Zeitgenossen als bekannte Thatsache erzählt wird, sich nach seiner Gefangennehmung im Jahre 1533 erboten, als Lösegeld so viel Gold zu geben als hinreiche, um ein 22 Fuss langes und 17 Fuss breites Zimmer bis zu anderthalb Mannshöhe zu füllen, und ausserdem Silber zur Ausfüllung von zwei solchen Zimmern zu liefern. Es waren nicht Barren gemeint, sondern Geräthe und Platten, wie solche in den Tempeln und Palästen in sehr verschiedenen Formen und Grössen vorhanden waren. Auch war das Gold und das Silber von sehr verschiedenem Feingehalt. Um seine Zusage zu erfüllen, wurden vom Inca nach allen Seiten des Reiches Boten ausgesandt, welche in möglichst kurzer Zeit das sich gerade vorfindende Gold und Silber sammelten und an den Königlichen Schatzmeister in Caxamarca ablieferten, der ohne Verzug die Einschmelzung aller eingegangenen Stücke besorgte. Am 17. und 18. Juni 1533 fand alsdann auf Anordnung des Gouverneurs Francisco Pizarro, nach Absetzung des Königlichen Quinto, die Vertheilung des zusammengebrachten Goldes und Silbers, unter Zuziehung des Notars Pedro Sancho, Statt und ist uns das hierüber aufgenommene ausführliche notarielle Dokument erhalten. Dasselbe findet sich abgedruckt in den *Vidas de Españoles célebres* von M. J. Quintana (Paris 1854) als No. 6 des Appendix zum Leben des Francisco Pizarro und führt den Titel: *Testimonio de la acta de reparticion del rescate de Atahualpa, otorgada por el escribano Pedro Sancho.*

Zählt man die in diesem Aktenstücke verzeichneten 170 verschiedenen Antheile zusammen — im Original selbst findet sich die Summe derselben nicht angegeben —, so erhält man den Betrag von 976 133 Pesos d'oro und 40 991 Mark Silber. Wird hierzu der Quinto gerechnet, so ergiebt sich als Gesammtsumme des Lösegeldes

1 220 166 Pesos d'oro und 50 739 Mark Silber,

was auf metrisches Gewicht und jetziges Deutsches Geld reduzirt 5 552 kg Gold und 11 822 kg Silber im Werthe von 17 618 000 M ausmacht.

Über die durch die Plünderung von Cuzco im Jahre 1535 erlangten Beträge an Gold und Silber, soweit selbige abgeliefert worden, findet sich im „Archivo de Indias" noch das vollständige authentische Dokument, welches an Ort und Stelle aufgezeichnet worden ist, und wir sind daher wegen Feststellung des Werthes dieser Beute eben so wenig wie in Betreff des Lösegeldes von Atahualpa auf die sich widersprechenden und meistens übertriebenen Angaben in den bekannten Geschichtswerken der Eroberung von Peru angewiesen. Das Dokument führt den Titel: *Relacion del oro, plata y piedras preciosas que se fundieron, marcaron é quintaron en la fundicion del Cuzco, desde de Mayo de 1535, hasta ultimo de Julio del mismo año.* — Wo die Register über das Silber beginnen, findet sich noch die besondere Überschrift: *Relacion de la plata que se trajo á fundir é quintar á este dicha fundicion, de la cual se cobró é pago el quinto á su Magestad perteneciente, é lo registro el tesorero Alonso Riquelme.*

Der Abdruck dieses Dokuments in der Coleccion de documentos ineditos &c. füllt 80 Seiten, indem jedes einzelne eingeschmolzene Stück der Beute, gross oder klein (zusammen 320 Stück), aufgeführt ist, mit der buchstäblichen Angabe des Gewichtes und des Werthes in Maravedis, unter Berechnung des Quinto und mit jedesmaliger Anerkennung des Königlichen Schatzmeisters. Der Betrag des Quinto wurde festgestellt:

für Gold 21 797 450 Maravedis,
„ Silber von geringerem Feingehalt *(plata chafalonia)* 5710 Mark,
„ Silber von besserem Gehalt 11 002 Mark 1 Unze.

Der Gesammtbetrag des gewonnenen Edelmetalls war hiernach, wenn wir nach damaligem Kurs 450 Maravedis auf den Peso d'oro oder Castellano von $^1/_{50}$ Mark rechnen und den verschiedenen Feingehalt des Silbers nicht in Anschlag bringen:

242,160 Castellanos oder 4 843 Mark (1 102 kg) Gold und 83 560 Mark 5 Unzen (19 220 kg) Silber verschiedenen Gehalts.

Rechnet man die Erträge des Lösegeldes des Inca und der Plünderung von Cuzco zusammen, so ergiebt sich ein Belauf von 6 654 kg Gold und ca 26 000 kg Silber, also ein Werth von etwa 33 200 000 M — für die damalige Zeit freilich eine ganz enorme Summe, allein doch nicht so beträchtlich, wie sie im Nimbus der höchst übertriebenen Schilderungen der Zeitgenossen und selbst späterer Darstellungen zu erscheinen pflegt, und gering im Vergleich mit den Edelmetall-Quantitäten, welche nach einigen Jahrzehnten der regelmässige Bergwerksbetrieb in Potosi und in Mexiko lieferte.

Die Spanier zögerten nicht, den Betrieb der schon vor ihrer Ankunft bearbeiteten reichen Silber-Gruben von Charcas, ziemlich in der Nähe von Cuzco, unter rücksichtsloser Benutzung der Frohnarbeiten der Eingeborenen fortzusetzen und zu erweitern. Man wird den Ertrag derselben während der ersten Jahre nach der Eroberung nicht gering anzuschlagen haben, obschon uns nur vereinzelte positive Angaben hierüber vorliegen. Ein Schreiben des Suarez de Carvajal an den Kaiser aus Cuzco vom 3. November 1539 (Coleccion, III, p. 200) meldet: „In früheren Briefen habe ich Ew. Majestät geschrieben, wie Hernando Pizarro in Charcas Silber-Minen von grösstem Reichthum entdeckt hat und sind seitdem noch einige andere Minen von nicht geringerem Reichthum an verschiedenen Plätzen aufgefunden worden. Von den einen wie den anderen, so wie auch von den übrigen, deren Auffindung man jeden Tag hofft, werden die Königlichen Einkünfte Ew. Maj. einen grossen Zuwachs erhalten". In einem Schreiben vom Jahre 1550 (Coleccion, VI, p. 6) wird erwähnt, dass eine einzige Mine in Charcas bis dahin mehr als 200 000 Castellanos eingebracht habe. — Von 1545 an sank die dortige Silber-Produktion vorläufig sehr beträchtlich, da die Bergwerks-Unternehmer meistens von den nicht weit davon gelegenen neu entdeckten, noch reichhaltigeren Silber-Gruben von Potosi angelockt wurden.

Wir behandeln hier nur die Edelmetall-Produktion in den Provinzen, welche jetzt die Republik Peru bilden, und lassen Potosi ausser Betracht.

Ziffermässige Angaben stehen uns hierfür leider nur sehr unvollständig und lückenhaft zur Verfügung. Humboldt schätzt die Peruanische Silber-Produktion bis zum Jahre 1803 in folgender Weise.

| | | |
|---|---|---|
| Die Minen von Pasco oder Yauricocha, die 1630 entdeckt wurden, von 1630—1792 zu jährlich 200 000 Mark angenommen . . . . | 274 400 000 | Pesos |
| von 1792—1803 . . . . . | 24 901 000 | „ |
| Die Minen von Hualgayoc von 1771—1773, zu jährlich nahezu 170 000 Mark angenommen | 4 300 000 | „ |
| dieselben und die Minen von Guamachuco und Conchucos von 1774—1802 nach den Registern [1]) . . . . . | 18 533 900 | Pesos |
| desgleichen für 1803 . . . . . | 504 000 | „ |
| Die Minen von Huantajaya, von Porco und andere minder beträchtliche, seit dem sechszehnten Jahrhundert bis 1803, geschätzt zu 150 000 bis 200 000 Mark jährlich . . . . . | 350 000 000 | „ |
| Zusammen für die registrirte Peruanische Silber-Produktion (ohne Potosi) . . . . . | 672 638 900 | Pesos |
| Hierzu für Defraude, besonders auf dem Amazonenstrom nach Brasilien . . . . . | 200 000 000 | |
| Im Ganzen: | 872 638 900 | Pesos |

Die positiven Grundlagen dieser Schätzung beschränken sich auf die Ausmünzungen in Lima von 1754 bis 1801, die Einschmelzungen der Ausbeute von Pasco oder Yauricocha in den zehn Jahren 1792 bis 1801 und die jährlichen Ablieferungen aus den Minen von Hualgayoc, Guamachuco und Conchucos nach Truxillo vom April 1774 bis Oktober 1802. Man ersieht hieraus, wie die Schätzung der Peruanischen Edelmetall-Produktion grossentheils auf muthmasslicher ungefährer Veranschlagung beruht. Es ist nicht gelungen, seit Humboldt's Aufstellung eine wesentliche Vermehrung der positiven Anhaltspunkte für die Schätzung der älteren Peruanischen Edelmetall-Gewinnung zu beschaffen. Ein Bericht des Vice-Königs Montesclaro an seinen Nachfolger vom 7. April 1612 (Coleccion &c. T. VI) beschränkt sich leider bei Besprechung der Minen auf die allgemeine Bemerkung, dass in Peru neun Distrikte in Betracht kämen, nämlich für Silber: Potosi, Porco, Oruro, Bilcobomba, Castro Virreina und Nuevo Potosi; für Gold: Caravaya und Coruma; für Quecksilber: Huancavelica, ohne über den Umfang der Produktion weiteres hinzuzufügen. Im früher erwähnten Raynal'schen Tableau wird für den Durchschnitt der Jahre 1748 bis 1753 die Edelmetall-Einfuhr in Spanien aus Lima auf 25 267 849 Livres oder 4 813 000 Pesos angegeben; es ist hierin aber die Ausfuhr von Chile einbegriffen, wogegen die Sendungen aus Potosi (5 304 705 Livres oder etwas über 1 Million Pesos) ihren Weg über Buenos-Ayres nahmen.

Die jährliche Edelmetall-Produktion von Peru zu Anfang dieses Jahrhunderts ward von Humboldt auf 3 400 Mark Gold und 513 000 Mark Silber, zusammen im Werthe von 5 317 988 Pesos veranschlagt, M. Chevalier hat für Gold diese Schätzung (mit 782 kg) angenommen, dagegen für

[1]) Statt 18 533 900 Pesos, welcher Betrag unzweifelhaft ist, nach dem im vorangehenden Texte von Humboldt selbst (2. franz. Ausg. Th. III, p. 353) mitgetheilten detaillirten Nachweis, giebt die Tabelle (auf Seite 415) irrthümlich die Zahl 185 333 900 Pesos. Es sind mithin in der Humboldt'schen Aufstellung 166 806 000 Pesos zu viel und von der Totalsumme in Abzug zu bringen. Danson, der diese Korrektur bereits vorgenommen hat, substituirt ferner auf Grund von positiven Angaben bei der Produktion der Minen von Hualgayoc (anstatt 4 300 000) 4 700 000 Pesos.

Silber einen erheblich höheren Anschlag, nämlich von 140 478 kg, vorgelegt.

Über die Einschmelzungen von Silber in den öffentlichen Schmelzhäusern und über die Ausmünzungen von Lima in den Jahren 1790 bis 1803 geben die von den Britischen Konsulaten eingesandten amtlichen Nachweise Auskunft. Dieselben betrugen:

| | Einlieferung von Silber an die Schmelzhütten. Mark. | Ausmünzungen in Lima Silber. Mark. | Gold. Mark. |
|---|---|---|---|
| 1790 | 449 433 | 539 101 | 4 063 |
| 1791 | 436 539 | 513 303 | 4 927 |
| 1792 | 559 206 | 542 615 | 4 812 |
| 1793 | 542 058 | 585 054 | 4 477 |
| 1794 | 615 241 | 624 581 | 5 426 |
| 1795 | 558 789 | 622 167 | 4 572 |
| 1796 | 587 372 | 582 181 | 4 355 |
| 1797 | 517 612 | 502 195 | 4 037 |
| 1798 | 537 282 | 525 659 | 3 706 |
| 1799 | 583 696 | 608 988 | 3 434 |
| 1800 | 569 111 | 517 496 | 2 618 |
| 1801 | 529 925 | 532 144 | 2 268 |
| 1802 | 485 501 | 487 431 | 2 334 |
| 1803 | 490 089 | 469 408 | 2 425 |

Die Summe der Silber-Ausmünzungen würde hiernach die der Schmelzungen während dieser Periode um etwa 20 000 Mark pro Jahr übersteigen.

W. Jacob bemerkt zu diesen offiziellen Übersichten, aus welchen auf die Edelmetall-Produktion des Landes geschlossen wird, dass die wirkliche Silber-Gewinnung um zwei Drittheile höher zu schätzen sei als die an die öffentlichen Schmelzhütten abgelieferten Quantitäten. Jene würden als „*plata piña*" im Wege des Schmuggels exportirt, da der Vortheil hierbei mehr als 10 Prozent betrage. Auch von dem im Lande gewonnenen Golde werde der grössere Theil ungemünzt ausgeschmuggelt, da diess ausser dem ersparten Ausfuhr-Zoll einen Vortheil von 1 Ł 14 sh pro Mark ergebe. Diese Schätzung der Defraude erscheint gewaltig übertrieben, und entbehrt jeder Begründung.

Von Interesse ist es, diesen Angaben über die Silber-Schmelzungen und Ausmünzungen die gleichzeitige Edelmetall-Ausfuhr aus Peru vergleichend gegenüber zu stellen. Die Ausfuhr aus Callao im Durchschnitt der Jahre 1748 bis 1753 ist vorhin nachgewiesen worden. In den Jahren 1783 bis 1795 war nach den Zollregistern die Ausfuhr an Gold und Silber aus Callao:

| Jahre. | Pesos. | Jahre. | Pesos. | Jahre. | Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1783 | 443 306 | 1787 | 4 518 246 | 1791 | 4 962 699 |
| 1784 | 16 152 916 | 1788 | 5 463 973 | 1792 | 8 285 841 |
| 1785 | 7 144 325 | 1789 | 2 449 946 | 1793 | 4 560 318 |
| 1786 | 8 285 660 | 1790 | 5 220 387 | 1794 | 5 047 815 |
| | | | | 1795 | 6 460 323 |

Der auffallend niedrige und darauf sehr hohe Betrag des Exports in den Jahren 1783 und 1784 erklärt sich aus dem Zurückhalten der Gallionen während der Kriegszeit. — Die gesammte registrirte Gold- und Silber-Ausfuhr aus Callao betrug während der 15 Jahre 1783 bis 1797 zusammen 78 995 301 Pesos oder durchschnittlich pro Jahr 5 266 353 Pesos, und stimmt dieser Betrag wesentlich überein mit den Nachweisungen über die gleichzeitigen Silber-Schmelzungen und Ausmünzungen.

Für den Zeitraum von 1804 bis 1848 legen wir zunächst die Aufstellungen Danson's vor, der hierbei die von den Britischen Konsulaten in Peru, namentlich vom Konsul Belford Wilson in Lima gesammelten und eingesandten Nachweise und Bemerkungen benutzt hat. Es sind von den Schmelzhäusern und von den Münzstätten in Lima und Cuzco registrirt worden:

| Jahre. | Geschmolzenes Silber. Pesos. | Silber-Ausmünzung. Pesos. | Jahre. | Gold-Ausmünzung. Pesos. |
|---|---|---|---|---|
| 1804—1808 | 19 389 138 | 20 988 937 | 1804—1808 | 1 829 803 |
| 1809—1814 | 19 781 627 | 24 944 584 | 1809—1813 | 2 345 090 |
| 1815—1819 | 15 673 270 | 17 657 772 | 1814—1818 | 3 295 756 |
| 1820—1823 | 5 846 288 | 7 488 210 | 1819—1823 | 1 516 383 |
| 1824—1828 | 8 223 109 | 8 998 075 | 1824 u. 1825 | nicht gem. |
| 1829—1834 | 13 951 478 | 15 150 238 | 1826—1828 | 597 471 |
| 1835—1839 | 14 506 721 | 13 787 552 | 1829—1833 | 628 015 |
| | | | 1834—1839 | 509 647 |

Die von 1804 bis 1834 noch stärker als früher hervortretende Differenz zwischen den bei den Schmelzhütten eingelieferten und den ausgemünzten Silber-Quantitäten — eine Differenz, welche für den vorgenannten Zeitraum zusammen über 12 Millionen Pesos ausmacht — erklärt sich, abgesehen von der Umprägung abgenutzter Münzen, aus der Ausmünzung eingeschmolzenen alten Silber-Geräths. Als in den ersten Jahren nach der Unabhängigkeits-Erklärung viele reiche Spanische Familien das Land verliessen, wurde, weil der Export ungemünzten Edelmetalls verboten war, deren ansehnlicher Besitz an Silber-Geschirr zum Zweck der Ausfuhr in Münze umgewandelt. Auch soll in den Zeiten der Bürgerkriege manches Kirchensilber ausgeprägt worden sein. Und bei ruhiger gewordenen Zuständen mag die Verarmung des Landes dazu veranlasst haben, Silbergeräth zur Ausmünzung zu bringen. Es erscheint somit richtiger, für die Berechnung der Produktion die Register der Schmelzhäuser zu Grunde zu legen. Hiernach betrug die registrirte Silber-Produktion durchschnittlich:

| Jahre | Pesos. | Jahre. | Pesos. |
|---|---|---|---|
| 1804 | 4 848 780 | 1820—1824 | 1 285 653 |
| 1805—1809 | 3 679 857 | 1825—1829 | 1 764 358 |
| 1810—1814 | 3 184 539 | 1830—1834 | 2 554 164 |
| 1815—1819 | 3 134 654 | 1835—1839 | 2 901 344 |

Für die Jahre 1840 bis 1848 wird als entsprechender Betrag 3 000 000 Pesos anzunehmen sein. Rechnet man hierzu ferner für die Schmelzungen in Pasco von 1821 bis 1824, deren Register verloren gingen, nach dem Durchschnitt der dieser Lücke vorangegangenen und derselben folgenden je fünf Jahre, einen zu präsumirenden Betrag

von 675 580 Mark oder 5 742 340 Pesos, ferner für den in einigen Jahren verstattenen ausnahmsweisen Export von Silber aus Tacna, welches eine öffentliche Schmelzhütte nicht passirt hatte, nach dem Durchschnitt des dort früher geschmolzenen Silbers 429 930 Pesos, und endlich wegen des höheren Feingehaltes der Barren im Vergleich mit dem Münz-Silber 12½ Proz., so erhält man, unter Abzug von 8500 Pesos für in Truxillo zu Barren umgeschmolzenen Kirchensilbers, für die einer Abgabe unterworfen gewesene Silber-Produktion von Peru in dem Zeitraum von 1804 bis 1848 als Gesammtbetrag 146 853 494 Pesos.

Hierzu kommt nun noch der Aufschlag für die unregistrirt gebliebenen Beträge. Der frühere Vortheil bei der Defraude ist nach Danson's Erkundigung auf mehr als 14 Prozent beim Silber und von ca 4 Prozent beim Gold anzunehmen und der durch diese Prämie hervorgerufene heimliche Export, so wie die sonst unregistrirt gebliebenen Summen, werden von ihm für den ganzen Zeitraum veranschlagt für Silber auf 69 634 158 Pes. und für Gold auf 19 729 311 Pes.

Die gesammte Produktion in Peru ist demgemäss nach Danson für die 45 Jahre 1804 bis 1848 zu veranschlagen

Silber 216 485 527 Pesos (= 5 282 000 kg),
Gold 31 566 898 „ (= 46 720 kg).

In Paz Soldan's Geographie von Peru (1863) werden die Silbermengen, welche in den verschiedenen öffentlichen Schmelzhütten und in den Münzstätten von Peru in zehnjährigen Zwischenräumen zur Einschmelzung gekommen sind, wie folgt angegeben. Es wurden eingeschmolzen:

| | 1790 Mark. | 1800 Mark. | 1810 Mark. | 1820 Mark. | 1830 Mark. |
|---|---|---|---|---|---|
| Zu Lima | 80 580 | 62 927 | 94 403 | 50 819 | 33 146 |
| „ Trujillo | 119 285 | 81 291 | 48 680 | 41 811 | 23 551 |
| „ Pasco | 117 997 | 237 436 | 240 220 | 312 931 | 95 261 |
| „ Huamanga | 14 783 | 6 915 | 11 588 | 2 640 | 12 336 |
| „ Arequipa | 40 940 | 66 207 | 24 054 | 37 405 | 18 423 |
| „ Tacna | 38 539 | 29 583 | 2 589 | 6 004 | 213 |
| „ Puno | — | — | 42 981 | 49 600 | 30 758 |
| Zusammen | 412 124 | 484 359 | 464 515 | 501 210 | 213 688 |

Unsere Schätzung der Edelmetall-Produktion in Peru in den Jahren 1804 bis 1850 ist, wie die gleich folgende Übersicht zeigen wird, bedeutend niedriger als diejenige von Danson, was sich hauptsächlich daraus erklärt, dass nach unserer Ansicht für die Defraude und die sonst der Registrirung vorenthalten gebliebenen Beträge bei Weitem nicht so grosse Summen berechnet werden können als Danson gethan hat. Es begründet sich diese Ansicht auf die übereinstimmenden Mittheilungen von erfahrenen deutschen Kaufleuten, welche viele Jahre selbst an der West-Küste die Leitung umfangreicher Geschäfte hatten und die Annahme einer so enormen Defraude bei der Ausfuhr von Edelmetall von dort, welche sich Jahr aus Jahr ein auf Millionen Pesos Silber belaufen solle, wie solche in manchen Büchern geschildert werde, für eine herkömmliche Fabel erklären. Bei der ausserordentlichen Bedeutung, welche die Meinung über den Umfang der Defraude für die Statistik der Edelmetalle hat, wollen wir indess nicht unterlassen, ein Zeugniss auch für die von Jacob und Danson vertretene Auffassung anzuführen. Tschudi äussert sich in seinen „Reiseskizzen aus den Jahren 1838 bis 1842" hierüber in folgenderweise: „Der jährliche Ertrag der Bergwerke von Cerro de Pasco ist nicht auszumitteln, denn eine unglaublich grosse Menge von Silber wird, ohne in die Callana zu kommen, über die Hochebene nach der Küste geschmuggelt und von dort nach Europa verschifft. So wurde z. B. im Jahre 1838 eine Contrebande von 85 000 Mark nach dem Hafenstädtchen Huacho geführt und dort an Bord eines kleinen Schooners in Sicherheit gebracht. In Lima giebt es Neger, die sich nur damit befassen, solches geschmuggeltes Silber zu verschiffen".

Wir wollen hier eine Bemerkung desselben Verfassers einschalten, welche derselbe zunächst in Bezug auf die Peruanische Bergwerksthätigkeit macht, die aber fast überall Anwendung findet, wo die Gewinnung der Edelmetalle den Privaten frei gegeben ist. „Es ist merkwürdig, wie das Interesse am Bergbau sich zu einer Wuth steigert, die keine Grenzen kennt. Wenn auch der Minero hundert Mal seinen Ruin in dieser Carrière erkennt, so übertäubt doch die Geldgier die Stimme der Vernunft und die unbesonnenen Hoffnungen malen ihm von Tag zu Tag, von Jahr zu Jahr einen nahen unermesslichen Reichthum vor".

Die hauptsächliche Grundlage für eine Schätzung der Peruanischen Silber-Produktion bildet der positive Nachweis über die im Cerro de Pasco Statt gehabten Schmelzungen, über die Danson nur die Angaben bis zum Jahre 1819 und von 1825 bis 1834 vorlagen, während jetzt aus den neuen ausgezeichneten statistischen Werken von Paz Soldan die vollständigen Übersichten der genannten Schmelzungen zu ersehen sind (ausser für die vier Jahre 1821 bis 1825, über welche die Schmelzregister unwiederbringlich verloren gegangen sind). Auf die Angaben über die Jahre nach 1850 kommen wir später, und legen hier die vorangehende Reihenfolge von 1801 bis 1850 vor. Es wurden in der Callana des Cerro de Pasco an Silber geschmolzen:

| Jahre. | Mark Silber. | Jahre. | Mark Silber. | Jahre. | Mark Silber. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1801 | 263 806 | 1811 | 251 317 | 1821 | unbekannt |
| 1802 | 283 191 | 1812 | 80 061 | 1822 | „ |
| 1803 | 283 151 | 1813 | 80 897 | 1823 | „ |
| 1804 | 320 508 | 1814 | 92 267 | 1824 | „ |
| 1805 | 306 050 | 1815 | 56 719 | 1825 | 56 971 |
| 1806 | 161 193 | 1816 | 75 993 | 1826 | 163 825 |
| 1807 | 242 031 | 1817 | 45 209 | 1827 | 221 707 |
| 1808 | 243 295 | 1818 | 67 523 | 1828 | 201 325 |
| 1809 | 285 731 | 1819 | 90 427 | 1829 | 99 835 |
| 1810 | 240 240 | 1820 | 312 931 | 1830 | 95 261 |

| Jahre. | Mark Silber. | Jahre. | Mark Silber. | Jahre. | Mark Silber. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1831 | 135 135 | 1838 | 251 932 | 1844 | 274 602 |
| 1832 | 219 378 | 1839 | 279 620 | 1845 | 251 039 |
| 1833 | 257 069 | 1840 | 307 213 | 1846 | 281 011 |
| 1834 | 267 126 | | | 1847 | 245 307 |
| 1835 | 276 774 | 1841 | 356 118 | 1848 | 272 994 |
| 1836 | 244 404 | 1842 | 378 918 | 1849 | 229 889 |
| 1837 | 235 856 | 1843 | 325 458 | 1850 | 219 548 |

Die früher mitgetheilte Übersicht der Silber-Schmelzungen in sämmtlichen hierzu bestimmten Anstalten zu Ende der vier Jahrzehnte von 1790 bis 1830 zeigt, wie der auf den Cerro de Pasco fallende Antheil an der gesammten Silber-Produktion von Peru resp. 29, 49, 52, 62 und 45 Prozent betragen hat.

Unsere Schätzung der Edelmetall-Produktion in Peru (mit Einrechnung der Beute bei der Eroberung und der in den Jahren 1560 und 1594 in der Huaca de Toledo im Betrage von 662 835 Castellanos Gold gefundenen Schätze) für den Zeitraum von 1533 bis 1850 stellt sich im jährlichen Durchschnitte wie folgt:

| Jahre. | Silber Pesos [1]). | Gold Pesos [1]). |
|---|---|---|
| 1533—1544 | 1 090 000 | 434 000 |
| 1545—1560 | 1 920 000 | 186 000 |
| 1561—1600 | 1 840 000 | 155 000 |
| 1601—1700 | 4 150 000 | 310 000 |
| 1701—1760 | 4 150 000 | 310 000 |
| 1761—1780 | 4 860 000 | 372 000 |
| 1781—1800 | 5 140 000 | 403 000 |
| 1801—1810 | 6 050 000 | 484 000 |
| 1811—1820 | 3 520 000 | 279 000 |
| 1821—1830 | 2 320 000 | 198 000 |
| 1831—1840 | 3 600 000 | 279 000 |
| 1841—1850 | 4 320 000 | 372 000 |

M. Chevalier schätzt für die Zeit um das Jahr 1846 die Peruanische jährliche Silber-Produktion auf 150 000 kg und die Gold-Produktion auf 750 kg.

## B. 1851—1875.

M. Paz Soldan giebt in seiner auf Veranlassung der Peruanischen Regierung herausgegebenen Geographie von Peru, welche im Jahre 1863 in Französischer Übersetzung erschien, aber schon vor dem Jahre 1861 verfasst worden ist, über die damalige Edelmetall-Produktion in den einzelnen Theilen des Landes folgende Nachweise, die sich, wenn nicht ausdrücklich anderes bemerkt wird, auf die Zustände um das Jahr 1860 beziehen werden.

Departement des Amazonenflusses, Provinz Luya. Es wird Gold und Silber gewonnen; nähere Angaben fehlen. Gleiches gilt von der Provinz Ayavaca im Departement Piura und noch mehreren anderen Provinzen. Die Provinz Chota im Departement Cajamarca besitzt nach dem Cerro de Pasco die bedeutendsten Bergwerke. Diejenigen von Hualgayoc sind noch mit Vortheil im Betriebe, viele andere sind verlassen. Es werden jährlich ungefähr 40 000 Mark Silber gewonnen.

In der Provinz Pasco im Departement Junin finden sich die reichsten Silber-Minen: die des Cerro de Pasco, von Lauricocha, Santa Rosa und Yanacancha. In den 19 Jahren 1828 bis 1846 sind in Pasco 20 506 Silber-Barren, 4 647 053 Mark haltend, geschmolzen worden, durchschnittlich also 244 582 Mark pro Jahr.

Die Provinz von Castro-Virreina im Departement Huancavelica ist reich an Silberadern. Viele frühere Minen sind verlassen. Die von Castro-Virreina und Atunsulla zusammen geben jetzt jährlich nur 1500 Mark Silber.

Die Silber-Minen der Provinz Puno im Departement gleichen Namens werden wegen ihrer früheren Ergiebigkeit gerühmt (in den Jahren 1775 bis 1824: 1 765 633 Mark); sie scheinen jetzt fast durchweg von Wasser angefüllt und ausser Betrieb zu sein.

In der Provinz La Union im Departement Arequipa befinden sich zahlreiche Gold-Minen, welche jetzt aber wenig bearbeitet werden; die Silber-Minen sind arm. — In der Provinz Jarapaca giebt es viele Silber-Minen, von denen einige früher grosse Erträge lieferten (z. B. die von Huantajaya); jetzt ist der Betrieb gering.

Aus dem im Jahre 1877 erschienenen *Diccionario geografico-estadistico del Peru* von M. F. Paz Soldan entnehmen wir zunächst die Fortsetzung der vorhin abgebrochenen Nachweise über die Silber-Schmelzungen im Cerro de Pasco von 1851 ab. Dieselben haben betragen:

| Jahre. | Mark. | Jahre. | Mark. | Jahre. | Mark. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 235 702 | 1859 | 203 445 | 1867 | 205 261 |
| 1852 | 218 558 | 1860 | 194 435 | 1868 | 217 230 |
| 1853 | 238 423 | 1861 | 232 854 | 1869 | 208 945 |
| 1854 | 202 695 | 1862 | 201 500 | 1870 | 203 883 |
| 1855 | 257 928 | 1863 | 204 493 | 1871 | 309 313 |
| 1856 | 218 356 | 1864 | 223 812 | 1872 | 201 066 |
| 1857 | 201 207 | 1865 | 175 791 | 1873 | 183 355 |
| 1858 | 202 825 | 1866 | 217 228 | | |

Die Zahl der bearbeiteten Silber-Minen wird von Paz Soldan im Jahre 1877 auf 1194, die der Gold-Minen auf 81 angegeben.

Die Ausprägungen in der Münze von Lima, welche seit einiger Zeit die einzige Münzstätte der Republik ist, betrugen

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1868. . . | 2 388 566 Soles | 1872 im Januar. . | 310 000 Soles |
| 1869. . . | 5 316 000 „ | 1873 wegen Reparaturen nicht gemünzt | |
| 1870. . . | 3 136 000 „ | 1874 . . . . . | 1 506 636 Soles |
| 1871. . . | 3 139 000 „ | 1875 . . . . . | 1 257 187 „ |

Einer offiziellen Mittheilung der Peruanischen Regierung zufolge (U. St. Monetary Commission Vol. I, App., p. 421), waren von Anfang 1866 an bis 1876 bei der Münze zu

[1]) Unter den Pesos sind hier, auch für die ersten Perioden, nicht die alten Pesos d'oro oder Castellanos, sondern durchweg die gewöhnlichen Spanischen Piaster nach dem Münzfuss von 1772 zu verstehen.

Lima zur Prägung oder zur Wardirung im Ganzen eingeliefert worden 12 003 Silber-Barren im Werthe von 36 009 000 Soles [1]), was im jährlichen Durchschnitt auf 3 600 900 Soles (= ca 80 000 kg) auskommt.

Über die Edelmetall-Ausfuhr aus Peru in neuerer Zeit finden wir in dem neuen statistischen Werke von Paz Soldan leider nur über die Jahre 1862 bis 1866 nähere Angaben. Dieselben lauten

| Ausfuhr: | | 1862. | 1863. | 1864. | 1865. | 1866. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Oro en pasta . . . | Onzas | 151 | 8 995 | 21 868 | — | 4 981 |
| „ amonedado . . | Soles | 1 367 | 163 789 | 399 841 | 857 865 | 629 287 |
| Plata en barros de Pasco . . . | Marcos | 201 500 | 204 493 | 223 812 | 175 791 | 217 228 |
| „ amonedado . . | Soles | — | 161 322 | — | — | — |

Die Unvollständigkeit dieser Übersicht der gesammten Edelmetall-Ausfuhr ergiebt sich jedoch schon durch einen Vergleich mit dem in demselben Buche (S. 134) mitgetheilten Nachweis über den Export über Callao. Dieser wird z. B. für das Jahr 1865 angegeben:

*Plata piña 211805 marcos; plata chafalonia 9823 marcos; oro en polvo 3259 onzas; Soles de oro 760; onzas de oro acuñadas 7146; Condores 10802; pesos fuertes 45316; moneda feble 3135906 piezas; Soles de plata 8311.* — Auch die Deutschen Konsulats-Berichte geben für den Export in den betreffenden Jahren einen höheren Betrag an;

für 1862: an gemünztem Silber 1 118 648 Pesos; Silber in Barren von Pasco 2 317 250 Pesos; sonstiges Silber 780 380 Pesos — zusammen 4 216 278 Pesos.

für 1863: Silber in Barren und Münzen 5 691 700 Pesos; Gold in Münzen und Staub 649 600 Pesos. Zur Erklärung der ungewöhnlich grossen Ausfuhr wird erwähnt, dass dieselbe durch Münz-Operationen der Regierung befördert sei.

## C. Rekapitulation.

Silber- und Gold-Produktion in Peru 1533—1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Silber-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M | Gold-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1533—1544 | 12 | 327 000 | 27 300 | 4 914 000 | 8 400 | 700 | 1 953 000 |
| 1545—1560 | 16 | 768 000 | 48 000 | 8 640 000 | 4 800 | 300 | 873 000 |
| 1560—1580 | 20 | 920 000 | 46 000 | 8 280 000 | 5 000 | 250 | 697 000 |
| 1580—1600 | 20 | 920 000 | 46 000 | 8 280 000 | 5 000 | 250 | 697 000 |
| 1601—1620 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1621—1640 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1641—1660 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1661—1680 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1681—1700 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1701—1720 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1721—1740 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1741—1760 | 20 | 2 068 000 | 103 400 | 18 612 000 | 10 000 | 500 | 1 395 000 |
| 1761—1780 | 20 | 2 432 000 | 121 600 | 21 888 000 | 12 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1781—1800 | 20 | 2 568 000 | 128 400 | 23 112 000 | 13 000 | 650 | 1 813 500 |
| 1801—1810 | 10 | 1 513 000 | 151 300 | 27 234 000 | 7 800 | 780 | 2 176 200 |
| 1811—1820 | 10 | 880 000 | 88 000 | 15 840 000 | 4 500 | 450 | 1 255 000 |
| 1821—1830 | 10 | 580 000 | 58 000 | 10 440 000 | 3 200 | 320 | 892 800 |
| 1831—1840 | 10 | 900 000 | 90 000 | 16 200 000 | 4 500 | 450 | 1 255 000 |
| 1841—1850 | 10 | 1 080 000 | 108 000 | 19 440 000 | 6 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1851—1855 | 5 | 385 000 | 77 000 | 13 860 000 | 2 000 | 400 | 1 116 000 |
| 1856—1860 | 5 | 330 000 | 66 000 | 11 880 000 | 1 750 | 350 | 976 000 |
| 1861—1865 | 5 | 375 000 | 75 000 | 13 500 000 | 2 000 | 400 | 1 116 000 |
| 1865—1870 | 5 | 350 000 | 70 000 | 12 600 000 | 1 800 | 360 | 1 004 400 |
| 1871—1875 | 5 | 350 000 | 70 000 | 12 600 000 | 1 800 | 360 | 1 004 400 |

| | | Produktion im Ganzen. Silber. | Werth in M | Gold. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|
| 1533—1850 | 318 | 29 432 000 kg | 5 297 760 000 | 154 200 kg | 430 218 000 |
| 1851—1875 | 25 | 1 790 000 „ | 322 200 000 | 9 350 „ | 26 086 500 |
| 1533—1875 | 343 | 31 222 000 kg | 5 619 960 000 | 163 550 kg | 456 304 500 |

[1]) Nach dem Peruanischen Münzgesetz vom 31. Januar 1863 wird der Peso, „Sol" genannt, in Silber wie in Gold in genauer Übereinstimmung mit den Fünffranc-Stücken des Französischen Münzfusses ausgeprägt.

# XIII. Potosi (Bolivien).

A. de Humboldt. *Essai &c.* T. III, Ch. XI, p. 360 ss.

Sebastiani Sandoval y Guzman. *Pretensiones del Potosi.* (Lima 1634.)

A. Z. Helms. Tagebuch einer Reise durch Peru, von Buenos-Ayres an dem grossen Plata-Flusse über Potosi nach Lima. Dresden 1798.

*Archivo Boliviano. Coleccion de documentos relativos a la historia de Bolivia durante la época colonial . . . publicado por Vincente de Balavian y Roxas. Tomo I.* Paris 1872.

## A. 1545—1850.

Soll ein bestimmtes Ereigniss oder Jahr genannt werden, welches mehr als andere als Wendepunkt für eine allgemeine Umgestaltung der Preise oder der Kaufkraft der Edelmetalle angesehen werden möchte, so kann es nur die Entdeckung der Silber-Gruben des Cerro von Potosi im Jahr 1545 sein. Es hält schwer, sich eine Vorstellung zu machen von dem Erstaunen, welches die Kunde von der ersten kolossalen Ergiebigkeit dieser Silberquelle überall erweckte, und welche Übertreibungen sich weiter hieran knüpften. Auch wenn man solche Übertreibungen, die den wirklichen Sachverhalt bald verdunkelten, wieder beseitigt und nur die Wirklichkeit ins Auge fasst, behält die Silber-Gewinnung in Potosi in ihren ersten Jahrzehnten eine sehr hervorragende Bedeutung in der Wirthschafts-Geschichte der Menschheit. Mit Recht hat Humboldt deshalb bei seiner Grundlegung einer Edelmetall-Statistik im 11. Kapitel des vierten Buches seines Werkes über Neu-Spanien eine eingehende Untersuchung dieses Gegenstandes für geboten erachtet. Obschon er aber die damals allgemein angenommenen übertriebenen Schätzungen der anfänglichen Silber-Produktion von Potosi durch eine ruhige Kritik sehr beträchtlich herabgesetzt hat, so wird doch, wie wir nachzuweisen uns bemühen wollen,

auch für Humboldt's Aufstellung noch eine weitere erhebliche Ermässigung nicht abzuweisen sein.

Die Silber-Gruben von Potosi wurden, wie schon erwähnt, im Jahre 1545 entdeckt und alsbald mit deren Ausbeutung begonnen; die Bergwerks-Unternehmer und deren Arbeiter in den nahe gelegenen Minen von Charcas werden in Menge dahin übergesiedelt haben. Vom Jahre 1556 an besitzen wir genaue amtliche Aufzeichnungen über die von der Silber-Produktion im Cerro von Potosi erhobenen Königlichen Abgaben, wonach sich die registrirten Quantitäten des jährlich gewonnenen Silbers feststellen lassen. Für die ersten elf Jahre des Betriebes, von 1545 bis 1555 incl., sind jedoch solche spezielle Aufzeichnungen verloren gegangen und die Schätzung der Silber-Produktion während dieses Zeitraums ist auf die Benutzung anderweiter Angaben angewiesen.

Die älteren Schätzungen beruhten auf einer von Ulloa *(Noticias americanas, Entretenimiento XIV, S. 17)* angeführten Schrift von Sebastiani Sandoval y Guzmann, *Pretensiones del Potosi*, im Jahre 1634 erschienen, die aber von Humboldt und Anderen nicht hat aufgetrieben werden können, worin der von 1545 bis 1633 erhobene Quinto angegeben war. Hiernach hätte diese Abgabe ertragen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1545—1564 | durchschnittlich | pro | Jahr | 4 000 000 | Pesos zu 13½ Realen |
| 1564—1585 | „ | „ | „ | 1 166 000 | „ |
| 1585—1624 | „ | „ | „ | 1 333 000 | „ |
| 1624—1633 | „ | „ | „ | 666 000 | „ |

Diese Angaben stimmen allerdings für die Zeitabschnitte von 1564 an mit den uns erhaltenen speziellen Jahres-Registern nicht überein, allein die Abweichungen sind doch nicht sehr auffallender Art. Dagegen muss die Angabe über den Ertrag des Quinto von 1545 bis 1564 (19 × 4 Mill. Pesos) die grösste Verwunderung erregen. Bringt man nämlich nach den uns vorliegenden Jahres-Registern den dort für die Jahre 1556 bis 1563 incl. aufgezeichneten Quinto mit 3 348 164 Pesos in Abzug, so würde nach der Sandoval'schen Angabe für die Jahre 1545 bis 1555 ein Ertrag von rund 74 650 000 Pesos verbleiben, was eine registrirte Silber-Produktion von über 373 Millionen Pesos in 11 Jahren, oder ca 33 900 000 Pesos de minas zu 13½ Realen (von 57 200 000 gewöhnlichen Piastern zu 8 Realen) im Durchschnitt pro Jahr ergeben würde. Man darf zuversichtlich behaupten, dass eine so enorme Silber-Produktion für die ersten Jahre der Ausbeutung des Cerro von Potosi nicht Statt gefunden haben kann, auch nicht eine dieser Summe sich irgend annähernde Gewinnung. Wie ist es denkbar, dass in den Jahren 1545 bis 1555, während welcher Zeit die Bergleute doch gewiss noch nicht gleich in der Anzahl sich dort gesammelt haben konnten, wie später, selbst bei der allergrössten Ergiebigkeit der Minen, jährlich etwa 57 Millionen Pesos Silber gewonnen wären, und in den unmittelbar darauf folgenden acht Jahren durchschnittlich nur etwa 3 500 000 Pesos! Eben so wenig denkbar ist, dass Kaiser Karl V. in den elf Jahren 1545 bis 1555 allein durch den Quinto von Potosi eine jährliche Einnahme von 7 Millionen gewöhnliche Pesos baaren Geldes gehabt haben sollte.

Die gewaltig übertriebenen Vorstellungen, die man vor Humboldt's Nachweisungen durchweg über die Silber-Einfuhr aus Amerika hegte, stammen daher, dass Raynal und Robertson in ihren weit verbreiteten bekannten Werken die eben erwähnten Angaben der anfänglichen Silber-Gewinnung von Potosi bei ihren Schätzungen ohne alle Kritik in Rechnung gebracht und als zweifellose Thatsachen hingestellt hatten. Wie hoch ist denn nun mit Wahrscheinlichkeit der wirkliche Ertrag der Silber-Gruben von Potosi für die Jahre 1545 bis 1555 anzunehmen?

Humboldt hat bei seiner den früheren maasslosen Übertreibungen zu substituirenden Schätzung hauptsächlich einen Bericht in der bekannten trefflichen Chronik des Cieça de Leon, welcher im Jahre 1550 diess Werk abschloss, zum Grunde gelegt, und wir wollen deshalb diesen Bericht hier vollständig mittheilen. Derselbe lautet:

„Als die Spanier von Potosi Besitz genommen hatten, begannen sie die Ausbeutung der Minen und wer eine Mine hatte, gab jedem Indier, der hinein ging, wöchentlich eine Mark Silber, oder wenn er reich war, zwei Mark. Damit die Bedeutung dieser Bergwerke klar werde, will ich berichten, was ich an diesem Orte im Jahre 1549 sah, als der Lizentiat Polo Seiner Majestät Corregidor der Stadt Plata war. Jeden Sonnabend wurde das Metall in seinem Hause geschmolzen und auf den Königlichen Quinto kamen 30 000 oder 25 000 und mitunter 40 000 Pesos. Und während eine so unermessliche Ausbeute Statt fand, dass der fünfte Theil des Silbers, welcher Seiner Majestät gehörte, auf mehr als 120 000 Castellanos jeden Monat auskam, behauptete man, dass die Minen nicht gut bearbeitet würden. Das zum Schmelzen gebrachte Metall war lediglich dasjenige, welches den Christen gehörte, und auch von diesen wurde manches in grossen Stücken bei Seite gebracht. Ausserdem schafften die Indier ansehnliche Beträge davon in ihre Hütten. In Wahrheit darf versichert werden, dass in keinem Theile der Welt ein solcher Reichthum hat gefunden werden können. Vom Jahre 1548 an bis 1551 wurden die Erträge des Königlichen Quinto auf mehr als 3 Millionen Dukaten veranschlagt, was mehr ist als die Spanier von Atahualpa empfingen und mehr als in Cuzco gefunden ist".

J. de Acosta, der gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts schrieb, berichtet *(Historia natural y moral de las Indias, Lib. IV, c. 7)*, in Übereinstimmung mit Cieça (dessen Angaben er vermuthlich benutzt hat und somit für die Jahre 1545 bis 1550 keine selbständige Autorität darstellt), dass der

Königliche Quinto zu Potosi täglich 6 000 Pesos, wöchentlich 30 000 und 40 000 Pesos und jährlich eine und eine halbe Million, oder etwas weniger, eingebracht habe. Man könne aber annehmen, dass der dritte Theil, wenn nicht die Hälfte des gewonnenen Silbers sich der Entrichtung des Quinto entziehe. Als der Vice-König Francisco de Toledo im Jahre 1564 eine Aufstellung über den erhobenen Quinto veranstaltete, wobei über die ersten Jahre keine genauen Rechnungen vorhanden gewesen und nur nach der Erinnerung der Beamten die Schätzungen vorgenommen seien, habe sich gefunden, dass bis dahin 76 Millionen Pesos den Quinto entrichtet hätten. Seit 1564 bis 1585 incl., fügt Acosta hinzu, seien nach den Königlichen Rechnungsbüchern 35 Millionen Pesos zu 13 1/4 Realen quintirt worden, also von 1545 bis 1585 im Ganzen 111 Millionen. Unermessliche Beträge wären aber der Bezahlung des Quinto entzogen worden. Diese Aufstellung sei gemacht, als er (Acosta) in Peru gewesen, und später sei der Ertrag noch grösser geworden, wie denn auf den beiden Flotten in dem Jahre 1587, als er nach Spanien zurückgekehrt sei, sich 11 Millionen Pesos befunden hätten, wovon die Hälfte dem Könige gehörte, und hiervon sei ein Drittel aus Mexiko und zwei Drittel aus Peru gewesen.

Alonzo Barba, Pfarrer eines Kirchspiels in Potosi, veranschlagt die gesammte Silber-Gewinnung aus dem Cerro von Potosi von 1545 bis 1636 auf 450 Millionen gewöhnliche Pesos.

Unter Berücksichtigung der zuletzt aufgeführten Zeugnisse hat Humboldt die älteren übermässigen Annahmen über die anfängliche Silber-Produktion in Potosi sehr wesentlich herabgesetzt, allein für die Jahre 1545 bis 1555 immer noch einen ausserordentlich hohen Betrag für seine Schätzung beibehalten, nämlich 15 Millionen Mark oder 127 500 000 Pesos, im jährlichen Durchschnitt 11 500 000 Pesos.

Wie wenig wahrscheinlich an sich wir auch diese substituirte Schätzung erachten, weil sie immer noch eine auffallende Abweichung ergiebt von dem genau konstatirten Betrag der registrirten Produktion der folgenden Jahre (ca 3 540 000 gew. Pesos), und obschon kaum glaublich erscheint, dass Kaiser Karl in den Jahren 1545 bis 1555 aus Potosi jährlich 2 300 000 Pesos gezogen habe, so würden wir dennoch Bedenken tragen, der von einer so verehrten Autorität vertretenen Schätzung entschieden zu widersprechen, wenn uns nicht ein sehr beachtenswerthes Zeugniss für eine weitere beträchtliche Reduzirung zur Seite stände. Dieses ist ein Bericht, welchen der damalige Königl. Schatzmeister in Potosi, Don Lamberto Sierra, in Folge eines Auftrages des Spanischen Premier-Ministers, des Principe de la Paz, am 1. Mai 1802 erstattet hat. In diesem amtlichen Berichte heisst es ausdrücklich, dass für die ersten elf Jahre der Bearbeitung der Silber-Gruben von Potosi, 1545 bis 1556, die speziellen Register über die Erhebung des Quinto nicht mehr vorhanden seien, dass man aber den Ertrag des Quinto für diese Zeit auf durchschnittlich 443 000 Pesos pro Jahr annehmen könne. Diese Schätzung steht in bestem Zusammenhange mit den uns erhaltenen authentischen Aufzeichnungen über den Ertrag der Abgabe in den nächstfolgenden Jahren und erscheint uns in hohem Grade glaubhaft, da der Schatzmeister in Potosi, wenn auch die speziellen Quinto-Register für die ersten Jahre verloren gegangen waren, doch im dortigen Archive sonstiges Material für die ihm abverlangte Aufstellung vorfinden mochte. Auch die von Acosta uns erhaltene Nachricht, dass der Vice-König de Toledo im Jahre 1564 die bisherige registrirte Silber-Produktion auf 76 Millionen Pesos festgestellt habe, spricht mehr für Sierra's als für Humboldt's Anschlag.

Die verschiedenen Schätzungen über die registrirte Silber-Gewinnung vom Cerro von Potosi in den elf Jahren 1545 bis 1555 incl., welche wir vorstehend erörtert haben, stellen sich für den Jahres-Durchschnitt wie folgt:

| | Königl. Quinto Pesos de minas. | Registrirtes Silber-Quantum Pesos de minas. |
|---|---|---|
| Ulloa's, Raynal's und Robertson's Schätzungen . . . . . | 33 900 000 | 169 500 000 |
| Humboldt's Schätzung . . . . . | 2 300 000 | 10 500 000 |
| Sierra's Bericht . . . . . | 443 000 | 2 215 000 |

Ganz so arg, wie die von uns früher (siehe oben S. 16) erwähnten Übertreibungen bei der Schätzung der anfänglichen Erträge der Schneeberger Silber-Bergwerke, sind die ersten Aufstellungen in Bezug auf Potosi freilich nicht, allein sie leisten doch immerhin sehr viel.

Wir lassen jetzt nach Humboldt's Aufzeichnung die Register über den Ertrag der Königl. Abgaben von der Silber-Gewinnung vom Cerro von Potosi folgen, denen nach den Mittheilungen in Britischen Konsulats-Berichten von 1790 an bis 1826 Angaben über die Ausmünzungen in Potosi angereihet sind. — Die Abgaben, wonach die registrirte Produktion zu berechnen ist, betrugen bis zum Schluss des Jahres 1578 ein Fünftel (Quinto); von 1579 bis zum 19. Juli 1736 vorab 1½ Prozent „Cobos" und von dem Reste ein Fünftel; vom 20. Juli 1736 an vorab 1½ Prozent und von dem Rest ein Zehntel (der halbe Quinto), oder im Ganzen von 100 Pesos: 11 Pesos 3 Realen Abgabe. — Es wurden den amtlichen Registern zufolge entrichtet:

| Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. | Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. | Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. | Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1556 | 450 734 | 1562 | 426 782 | 1569 | 379 907 | 1575 | 413 487 |
| 1557 | 468 535 | 1563 | 449 965 | 1570 | 325 467 | 1576 | 544 615 |
| 1558 | 387 032 | 1564 | 396 158 | | | 1577 | 716 088 |
| 1559 | 377 031 | 1565 | 519 944 | 1571 | 266 201 | 1578 | 825 505 |
| 1560 | 382 428 | 1566 | 486 014 | 1572 | 216 117 | 1579 | 1 091 025 |
| | | 1567 | 417 107 | 1573 | 234 972 | 1580 | 1 189 323 |
| 1561 | 405 656 | 1568 | 398 381 | 1574 | 313 779 | | |

| Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos | Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. | Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. | Jahre. | Ertrag der Abgaben. Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1581 | 1 276 873 | 1634 | 984 415 | 1687 | 645 318 | 1740 | 170 230 |
| 1582 | 1 362 856 | 1635 | 946 781 | 1688 | 646 077 | | |
| 1583 | 1 221 428 | 1636 | 1 424 758 | 1689 | 647 189 | 1741 | 179 574 |
| 1584 | 1 215 558 | 1637 | 1 197 572 | 1690 | 673 097 | 1742 | 161 976 |
| 1585 | 1 526 455 | 1638 | 1 174 393 | | | 1743 | 166 131 |
| 1586 | 1 456 958 | 1639 | 1 128 738 | 1691 | 593 976 | 1744 | 155 926 |
| 1587 | 1 226 328 | 1640 | 978 483 | 1692 | 417 762 | 1745 | 163 140 |
| 1588 | 1 441 657 | | | 1693 | 570 870 | 1746 | 178 081 |
| 1589 | 1 578 824 | 1641 | 940 367 | 1694 | 546 928 | 1747 | 184 157 |
| 1590 | 1 422 576 | 1642 | 905 798 | 1695 | 557 145 | 1748 | 197 023 |
| | | 1643 | 924 659 | 1696 | 500 965 | 1749 | 215 283 |
| 1591 | 1 562 522 | 1644 | 871 174 | 1697 | 471 687 | 1750 | 233 677 |
| 1592 | 1 578 450 | 1645 | 908 415 | 1698 | 434 772 | | |
| 1593 | 1 589 662 | 1646 | 840 982 | 1699 | 434 287 | 1751 | 238 502 |
| 1594 | 1 403 556 | 1647 | 891 287 | 1700 | 405 493 | 1752 | 227 134 |
| 1595 | 1 557 221 | 1648 | 1 123 932 | | | 1753 | 244 888 |
| 1596 | 1 468 183 | 1649 | 1 067 376 | 1701 | 338 572 | 1754 | 244 148 |
| 1597 | 1 355 955 | 1650 | 917 846 | 1702 | 372 447 | 1755 | 221 872 |
| 1598 | 1 310 912 | | | 1703 | 360 115 | 1756 | 249 514 |
| 1599 | 1 339 685 | 1651 | 757 419 | 1704 | 333 702 | 1757 | 244 761 |
| 1600 | 1 299 029 | 1652 | 796 244 | 1705 | 819 265 | 1758 | 262 836 |
| | | 1653 | 759 905 | 1706 | 354 600 | 1759 | 263 702 |
| 1601 | 1 477 490 | 1654 | 835 110 | 1707 | 364 415 | 1760 | 272 059 |
| 1602 | 1 519 153 | 1655 | 754 784 | 1708 | 374 184 | | |
| 1603 | 1 478 698 | 1656 | 804 071 | 1709 | 334 081 | 1761 | 261 581 |
| 1604 | 1 326 232 | 1657 | 933 441 | 1710 | 309 008 | 1762 | 257 202 |
| 1605 | 1 532 647 | 1658 | 877 862 | | | 1763 | 279 641 |
| 1606 | 1 434 982 | 1659 | 799 609 | 1711 | 246 147 | 1764 | 263 092 |
| 1607 | 1 414 660 | 1660 | 652 729 | 1712 | 204 932 | 1765 | 281 986 |
| 1608 | 1 200 489 | | | 1713 | 279 913 | 1766 | 282 405 |
| 1609 | 1 132 680 | 1661 | 623 251 | 1714 | 265 087 | 1767 | 303 650 |
| 1610 | 1 139 725 | 1662 | 638 167 | 1715 | 228 224 | 1768 | 306 675 |
| | | 1663 | 579 127 | 1716 | 239 288 | 1769 | 291 075 |
| 1611 | 1 299 052 | 1664 | 605 450 | 1717 | 356 804 | 1770 | 292 203 |
| 1612 | 1 329 702 | 1665 | 655 557 | 1718 | 322 251 | | |
| 1613 | 1 200 947 | 1666 | 675 729 | 1719 | 283 593 | 1771 | 307 765 |
| 1614 | 1 269 693 | 1667 | 708 879 | 1720 | 231 257 | 1772 | 298 983 |
| 1615 | 1 354 412 | 1668 | 691 169 | | | 1773 | 306 925 |
| 1616 | 1 257 599 | 1669 | 624 127 | 1721 | 229 002 | 1774 | 317 704 |
| 1617 | 1 071 932 | 1670 | 554 614 | 1722 | 228 209 | 1775 | 332 330 |
| 1618 | 1 061 264 | | | 1723 | 214 740 | 1776 | 346 320 |
| 1619 | 1 108 745 | 1671 | 667 992 | 1724 | 245 794 | 1777 | 390 677 |
| 1620 | 1 069 599 | 1672 | 624 038 | 1725 | 223 083 | 1778 | 351 995 |
| | | 1673 | 676 811 | 1726 | 274 416 | 1779 | 348 035 |
| 1621 | 1 099 244 | 1674 | 673 695 | 1727 | 286 328 | 1780 | 400 062 |
| 1622 | 1 093 201 | 1675 | 567 828 | 1728 | 220 698 | | |
| 1623 | 1 083 642 | 1676 | 514 530 | 1729 | 360 415 | 1781 | 323 109 |
| 1624 | 1 086 999 | 1677 | 550 099 | 1730 | 303 362 | 1782 | 350 199 |
| 1625 | 1 024 794 | 1678 | 653 067 | | | 1783 | 400 238 |
| 1626 | 1 033 869 | 1679 | 622 980 | 1731 | 293 497 | 1784 | 371 362 |
| 1627 | 1 068 612 | 1680 | 629 270 | 1732 | 308 137 | 1785 | 351 778 |
| 1628 | 1 172 352 | | | 1733 | 304 768 | 1786 | 332 507 |
| 1629 | 972 807 | 1681 | 685 791 | 1734 | 273 085 | 1787 | 390 837 |
| 1630 | 962 251 | 1682 | 659 341 | 1735 | 271 622 | 1788 | 380 600 |
| | | 1683 | 731 600 | 1736[1] | 234 977 | 1789 | 335 469 |
| 1631 | 1 067 002 | 1684 | 719 082 | 1737 | 183 794 | | |
| 1632 | 964 370 | 1685 | 655 256 | 1738 | 159 253 | | |
| 1633 | 1 003 756 | 1686 | 586 836 | 1739 | 183 296 | | |

Humboldt hat ausser dieser Zusammenstellung über den jährlichen Ertrag der Königlichen Abgaben noch eine Übersicht der Ausprägungen auf der Münze zu Potosi für die Jahre 1773 bis 1790 mitgetheilt, denen wir aus Britischen Konsulats-Berichten aus Buenos-Ayres die Angaben für die Jahre 1791 bis 1803 beifügen werden. Dieselben betrugen:

| Jahre. | Silber. Mark. | Gold. Mark. | Jahre. | Silber. Mark. | Gold. Mark. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1773 | 231 853 | nicht angegeben | 1789 | 420 340 | (?) |
| 1774 | 377 956 | „ | 1790 | 468 609 | 2 205 |
| 1775 | 396 196 | „ | | | |
| 1776 | 480 931 | „ | 1791 | 513 530 | 1 960 |
| 1777 | 485 328 | „ | 1792 | 503 386 | 1 167 |
| 1778 | 577 579 | „ | 1793 | 512 461 | 1 755 |
| 1779 | 544 762 | „ | 1794 | 515 211 | 2 190 |
| 1780 | 581 020 | 3 532 | 1795 | 497 511 | 2 035 |
| | | | 1796 | 518 592 | 2 867 |
| 1781 | 447 994 | 1 604 | 1797 | 453 300 | 4 069 |
| 1782 | 410 267 | 2 204 | 1798 | 489 505 | 4 622 |
| 1783 | 485 547 | 1 841 | 1799 | 480 310 | 2 846 |
| 1784 | 485 344 | 1 529 | 1800 | 457 537 | 3 353 |
| 1785 | 428 978 | 1 628 | | | |
| 1786 | 438 266 | 2 451 | 1801 | 481 278 | 3 501 |
| 1787 | 503 544 | 1 874 | 1802 | 216 852 | 2 409 |
| 1788 | 420 340 | 1 936 | 1803 | 276 693 | 2 803 |

Die durchschnittliche jährliche Edelmetall-Produktion von Potosi zu Anfang unseres Jahrhunderts hat Humboldt auf 481 830 Mark Silber und 2 200 Mark Gold veranschlagt.

Im Raynal'schen Tableau der Einfuhr in Spanien aus Amerika im Durchschnitt der Jahre 1748 bis 1753 erscheint die Edelmetall-Einfuhr aus Buenos-Ayres mit 5 304 705 Livres (= 1 010 000 Pesos) nur für Private bestimmt. — Raynal giebt den jährlichen Ertrag des Quinto für Potosi an: für 1545 bis 1564 auf 7 Millionen, 1564 bis 1585 auf 3 Millionen, 1586 bis 1624 auf 2 300 000; 1624 bis 1633 auf 1 150 000 Pesos. Seitdem habe der Ertrag des Quinto sich fortwährend vermindert und im Jahre 1768 nur 260 000 Pesos gebracht.

Humboldt's Schätzung der gesammten Silber-Gewinnung in Potosi ist

| | | |
|---|---|---|
| 1545—1555: . . | 127 500 000 | Pesos |
| 1556—1789: . . | 788 258 500 | „ |
| Zuschlag in Rücksicht der Pesos de Minas von 1556—1600: | 134 000 000 | „ |
| 1789—1803: . . | 46 000 000 | „ |
| Als Defraude gerechnet ein Viertel . . | 274 000 000 | „ |
| Zusammen: | 1 369 758 500 | Pesos (= 33 422 000 kg Fein-Silber). |

Die Annahme, dass über das Jahr 1573 hinaus der Quinto noch nach Pesos de minas zu 13 1/2 Real, statt nach den gewöhnlichen Pesos de plata mexicana zu 8 Real berechnet und erhoben worden, scheint uns nicht begründet. Die *Anales de la villa imperial de Potosi* (abgedruckt im Archivo Boliviano) erwähnen beim Jahre 1572 ausdrücklich[1]), dass damals die Münze von Lima nach Potosi übertragen sei, um den Gebrauch des gemünzten Geldes zu befördern, und

[1]) 149 567 Pesos bei Erhebung des ganzen Quinto vom 1. Januar bis 20. Juli 1736; 85 410 Pesos bei der Erhebung des halben Quinto für den Rest des Jahres.

[1]) Die betreffende Stelle lautet im Original: 1572. *La casa de moneda, fundada en Lima, se pasó á Potosi; porque corria en esta villa el comercio con plata sin sellar, que Clamaban plata corriente, y la daban al peso, añadiendo un real, con que eran nueve reales, los que se daban por ocho de que nació llamar pesos y reales de á ocho, la moneda mayor.*

es ist doch unwahrscheinlich, dass trotzdem noch eine längere Reihe von Jahren hindurch amtlich die Berechnung nach Pesos de minas fortgesetzt wäre. Auch das auffällige Steigen des Quinto in den Jahren 1574—1578, verglichen mit den nächst vorhergehenden Jahren 1570—1573, scheint für den Übergang zu der neuen Berechnungsweise von 1574 an zu sprechen.

In Betreff des Goldes hat Humboldt für Potosi eine besondere Schätzung nicht vorgelegt.

Danson hat sich für die Periode von 1545 bis 1803 den Aufstellungen Humboldt's vollständig angeschlossen. Für den Zeitraum von 1804 bis 1848 giebt er (auf Grund der Angaben in den Britischen Konsulats-Berichten aus Buenos-Ayres über die Ausmünzungen in Potosi bis 1808, die Ankäufe des Edelmetalls durch eine dortige Bank von 1809 bis 1826, die ferneren Ausmünzungen in Potosi von 1830 bis 1836 und präsumirt analoge Ausprägungen von 1827 bis 1829 und von 1838 bis 1848) folgende Schätzung:

Silber.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1804—1808: | 16 573 795 P. | m. Zuschl. v. | 1/3 | für Defr. | 22 098 393 Pes. |
| 1809—1826: | 34 888 641 „ | „ „ | 1/5 | „ „ | 41 866 369 „ |
| 1827—1848: | 42 789 026 „ | „ „ | 1/3 | „ „ | 57 052 034 „ |
| | | | | Zusammen: | 121 016 796 Pes. |

Gold.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1804—1808: | 2 960 958 P. | m. Zuschl. v. | 5/8 | für Defr. | 7 895 888 Pes. |
| 1809—1848: | 6 043 320 „ | „ „ | 5/8 | „ „ | 16 115 522 „ |
| | | | | Zusammen: | 24 011 410 Pes. |

Über die Gold-Gewinnung in Bolivien finden wir folgende Notiz. Im Thal des Rio Tipuani sind die goldführenden Schichten in grosser Regelmässigkeit vorhanden, so dass dort ein gewissermaassen bergmännischer Betrieb durch Stollen und Gallerien Statt findet. Das Gold kommt hauptsächlich in kleinen Blättchen vor und ist von sehr hohem Fein-Gehalt. Die jährliche Gesammt-Produktion an Gold ist nicht bekannt, da wohl der grösste Theil des gewonnenen Goldes an die Münze nicht abgeliefert wird. Geprägt wurden an Gold in der Münze von Potosi in den Jahren 1845 bis 1865 nur zwischen 90 000 und 144 000 Pesos (600 bis 1 000 Mark). Nach der Schätzung Einiger beträgt die Gold-Produktion das Fünffache der Ausmünzung. Der Reingewinn bei der Gold-Produktion ist sehr gering. Nach ziemlich zuverlässigen Angaben wurde im Tipuani-Thal in den Jahren 1823 bis 1842 von den grössten Goldminen-Besitzern für 1 609 384 Pesos Gold gewonnen, die Gewinnungskosten betrugen aber 1 245 995 Pesos, so dass der Reingewinn durchschnittlich sich nur auf 18 170 Pesos belief.

Die Silber-Ausmünzungen in Potosi, worüber wir oben die Angaben von 1773 bis 1803 mitgetheilt haben, werden von da an bis zum Jahre 1826 incl., wo die Nachweise für uns aufhören, wie folgt angegeben:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1804: | 376 720 Mark | 1812: | 2 049 582 Pesos | 1820: | 1 114 625 Pesos |
| 1805: | 381 173 „ | 1813: | 1 860 194 „ | 1821: | 1 171 497 „ |
| 1806: | 370 903 „ | 1814: | 1 999 555 „ | 1822: | 1 350 599 „ |
| 1807: | 432 126 „ | 1815: | 568 401 „ | 1823: | 1 412 172 „ |
| 1808: | 2 519 630 Pesos | 1816: | 1 561 656 „ | 1824: | 1 420 582 „ |
| 1809: | 2 590 116 „ | 1817: | 1 557 480 „ | 1825: | 1 238 200 „ |
| 1810: | 2 637 631 „ | 1818: | 1 376 813 „ | 1826: | 1 080 100 „ |
| 1811: | 2 857 163 „ | 1819: | 1 227 502 „ | | |

In Betreff der Gold-Ausprägungen fehlen uns auch für den Zeitraum von 1804 bis 1826 die Nachweise. Der grösste Theil des in der Münze zu Potosi geprägten Silbers wurde von der dortigen Rescate-Bank geliefert, welche durchschnittlich etwa fünf Sechstel des daselbst gewonnenen Silbers ankaufte. Danson's Schätzungen begründen sich für die Zeit, in welcher Münzregister nicht vorliegen, auf Angaben über den Silber-Ankauf der genannten Bank.

Rechnet man die Ergebnisse der Humboldt'schen und Danson'schen Schätzungen zusammen und legt für die beiden Jahre 1849 und 1850 einen präsumtiven Betrag von rund 3 000 000 Pesos pro Jahr hinzu, erhält man als Gesammtsumme für die Edelmetall-Produktion von Potosi von 1545 bis 1850 nahezu 1 515 Millionen Pesos.

Eine ungleich höhere Schätzung dieser Produktion erscheint aber in einer Zusammenstellung, welche in dem im Jahre 1872 in Paris erschienenen, von Vincente de Ballivian y Roxas herausgegebenen ersten Bande des „Archivo Boliviano" sich abgedruckt findet. Dieselbe geht freilich über den hier behandelten Zeitabschnitt (bis 1850) hinaus, indem sie bis zum Jahre 1864 reicht, allein die letzten 14 Jahre haben bei dieser statistischen Aufstellung eine untergeordnete Bedeutung, und man wird sicher in Rücksicht dieser eher zu viel als zu wenig ansetzen, wenn man hierfür von dem Gesammtbetrage 54 Millionen Pesos in Abzug bringt. Ist diess geschehen, so steht der obigen Schätzung von 1 515 Millionen ein Betrag von mehr als dem Doppelten, nämlich von 3 577 Millionen Pesos, gegenüber! Da die Zusammenstellung im Archivo Boliviano unverkennbar einen offiziösen Charakter trägt und der dem Lande selbst angehörige Verfasser gewiss die beste Gelegenheit haben konnte, sich an Ort und Stelle möglichst vollständiges Material zu verschaffen, so erachten wir es wegen der hervorragenden Wichtigkeit von Potosi und Bolivien für die frühere allgemeine Silber-Gewinnung angemessen, die Zusammenstellung des genannten Buches (p. 488—490, Nota del Editor) hier vollständig im Original einzufügen.

*Resúmen aproximativo del producto de las minas del Cerro de Potosí, desde su descubrimiento en 1545 hasta el año de 1864, dividido en 5 Épocas. (Nota del Editor.)*

*1ª. Época.*

*Desde 1545 hasta 1556, que no se levo ninguna cuenta, segun Don Lamberto Sierra, en su informe al Principe de la Paz, fechado á 1º de Mayo de 1802,*

| | Derechos. Doll. | Principal. Doll. |
|---|---|---|
| *el término medio del producto de los Quintos Reales fue el de 443 000 Doll. anuales: es decir, que en los 11 años corridos, el producto por Quintos y el Principal correspondiente, fué de . . .* | *4 873 000* | *24 365 000* |
| *II^a. Época.* | | |
| *Desde 1° de enero de 1556 hasta 31 de diciembre de 1578, en que solo se pagaban quintos, segun los libros de cuentas, que inspeccionó Sierra, el producto en estos 23 años por Quintos, y el Principal correspondiente fué de . . . . .* | *9 802 257* | *49 011 285* |
| *III^a. Época.* | | |
| *Desde 1° de enero de 1579, hasta 19 de julio de 1736, es decir en el espacio de 158 años corridos, en los que, ademas de los Quintos, se pagaba el 1½ p. % por Derechos de Cobos, los Derechos y el Principal correspondiente fueron de . . . . . .* | *129 509 939* | *611 256 349* |
| *IV^a. Época.* | | |
| *Desde 20 de julio de 1736, hasta 31 de diciembre de 1800, es decir en 65 años corridos, en que se siguió pagando el 1½ p. % por derecho de Cobos; pero que el Quinto seredujo al Décimo Real, los Derechos y el Principal correspondiente fueron de . . . . . .* | *18 618 927* | *163 682 874* |
| | *162 804 123* | *848 315 508* |
| *Pero como segun opinan Don Lamberto Sierra, el Señor Cañete y Don Francisco de Paula Sans, el Tésoro apénas cobraba derechos sobre la cuarta parte de la extraccion total de la plata, saliendo toda la demas por contrabando, ó empleándose en utensilios de caso y cocina, que no pagaban derechos: por consiguiente, si multiplicamos el producto declarado hasta fines del siglo XVIII, por cuatro, obtendrémos, que hasta entónces, Potosi produjo en plata el valor de . .* | | *3 393 262 032* |
| *Hasta esa época el importe Máximo de Derechos, fue el de 1589 662, en el año 1593; y el Mínimo fué el 216 517, que produjo el año 1572.* | | |
| *V^a. Época.* | | |
| *Desde 1° de enero 1801, hasta 31 de diciembre de 1864 el Banco des Rescates de pastas de Potosi, rescató en 64 años corridos, 13 203 685 marcos de plata piña, que computandos al precio medio de 9 fuertes por cada marco, suman . . .* | | *118 833 165* |
| *Y si, pro extraccion clandestina, solo ponemos otro tanto de lo rescatado, ó sea* | | *118 833 165* |
| | | *3 630 928 362* |
| *Obtendrémos, sumando ambas cantidades con la suma anterior, que las minas del cerro de Potosí, en el transcurso de 320 años desde su descubrimiento, han producido la suma de ó sea un término medio por año de 11 284 776.* | | |
| *Durante este último período, el rescate Maximo se hizo en 1811, que fué de 338 034 marcos; y el Mínimo fué el de 1815, que solo se rescataron 67 347 marcos. Caremos de datos posteriores al año de 1864.* | | |

Man ersieht auf den ersten Blick, wie die ausserordentliche Höhe der Schätzung des schliesslichen Gesammt-Ergebnisses ihren Grund nicht etwa darin hat, dass für die Jahre aus denen keine positiven Nachweise über den Quinto, oder die Ausmünzungen oder den Ankauf Seitens der Banken vorliegen, der Bolivianische Autor viel höhere Ansätze angenommen hat als Humboldt und Danson — im Gegentheil für die Periode 1545 bis 1555 hat er einen sehr viel niedrigeren Betrag veranschlagt als diese. Die Differenz erklärt sich vielmehr lediglich durch den Umstand, dass die zu präsumirende Defraudation bei Registrirung des gewonnenen Edelmetalls für den Zeitraum von 1545 bis Ende 1800 auf das Vierfache der registrirten Beträge geschätzt wird, während Humboldt und Danson beziehentlich nur ¼ und ⅕ der wirklichen Produktion als der Registrirung entzogen annehmen —, oder mit anderen Worten, Balivian y Roxas rechnet für Defraude über 2 500 Millionen Pesos, Humboldt und Danson aber nur 274 Millionen Pesos.

Wenn wir auch vielleicht geneigt sein könnten, der Ansicht des Bolivianers in Rücksicht des anzunehmenden Umfangs der Defraude in neuerer Zeit, für welche er die unregistrirten Beträge den deklarirten gleichsetzt, einige Bedeutung beizulegen, so müssen wir doch ganz entschieden für die Zeiten vor 1800 den auf damalige Erkundigungen an Ort und Stelle sich stützenden Annahmen Humboldt's eine grössere Wahrscheinlichkeit beimessen. —

Unsere Schätzung des anzunehmenden ungefähren wirklichen Betrages der Silber-Produktion des Cerro de Potosi, mit Einschluss der sonstigen Silber-Gewinnung im Gebiet der jetzigen Republik Bolivia, ist, nach gewöhnlichen Spanischen Pesos angegeben, wie folgt, wobei wir für den Zeitraum von 1556 bis 1574 die offiziellen Nachweise des Quinto als in Pesos de minas verzeichnet angenommen haben und für Defraude in Anschlag bringen: für die Jahre 1545 bis 1572 die Hälfte, für die Jahre 1573 bis 1600 ein Drittel, von 1601 bis 1736 ein Viertel und von da ab ein Fünftel des wirklich produzirten Quantums.

| Perioden. Jahre. | Im Ganzen. Pesos. | Jährlicher Durchschn. Pesos. | Perioden. Jahre. | Im Ganzen. Pesos. | Jährlicher Durchschn. Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1545—1555 | 86 000 000 | 7 820 000 | 1701—1710 | 21 800 000 | 2 180 000 |
| 1556—1560 | 34 110 000 | 6 822 000 | 1711—1720 | 16 700 000 | 1 670 000 |
| 1561—1570 | 77 600 000 | 7 760 000 | 1721—1730 | 16 200 000 | 1 620 000 |
| 1571—1580 | 96 000 000 | 9 600 000 | 1731—1740 | 18 700 000 | 1 870 000 |
| 1581—1590 | 97 100 000 | 9 710 000 | 1741—1750 | 20 200 000 | 2 020 000 |
| 1591—1600 | 102 300 000 | 10 230 000 | 1751—1760 | 27 100 000 | 2 710 000 |
| | | | 1761—1770 | 31 000 000 | 3 100 000 |
| 1601—1610 | 85 900 000 | 8 590 000 | 1771—1780 | 29 900 000 | 2 990 000 |
| 1611—1620 | 75 600 000 | 7 560 000 | 1781—1790 | 40 900 000 | 4 090 000 |
| 1621—1630 | 69 700 000 | 6 670 000 | 1791—1800 | 58 200 000 | 5 820 000 |
| 1631—1640 | 68 400 000 | 6 840 000 | | | |
| 1641—1650 | 59 100 000 | 5 910 000 | 1801—1810 | 39 600 000 | 3 960 000 |
| 1651—1660 | 50 100 000 | 5 010 000 | 1811—1820 | 20 200 000 | 2 020 000 |
| 1661—1670 | 40 000 000 | 4 000 000 | 1821—1830 | 17 300 000 | 1 730 000 |
| 1671—1680 | 38 900 000 | 3 890 000 | 1831—1840 | 25 000 000 | 2 500 000 |
| 1681—1690 | 42 800 000 | 4 280 000 | 1841—1850 | 27 100 000 | 2 710 000 |
| 1691—1700 | 31 100 000 | 3 110 000 | | | |

Sehr beachtenswerth für die Beurtheilung der Schwankungen in der Silber-Produktion in Potosi erscheinen die Bemerkungen von Professor Suess (a. B. S. 205 ff.): „Von 1545 bis 1571 wurde das Silber auf höchst unvollkommene Weise in kleinen Schmelzöfen gewonnen; 1571 wurde die Amalgamirung mit Quecksilber nach Mexikanischem Muster eingeführt, und von den 8 bis 10 000 Quintal Quecksilber, welche Huanca Velica jährlich erzeugte, wurden gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts etwa 6—7 000 Quintal in Potosi verbraucht. In die Zeit von 1585 bis 1606 fällt das Maximum der Erzeugung; diese betrug 1585 bis 1595 im Durchschnitte jährlich 7 500 000 Pesos. Damals waren 15 000 Indianer zur Arbeit in diesen Minen gezwungen. Von da an sank die Produktion und betrug von 1720 bis 1730 nur durchschnittlich 1 300 000 Pesos, erhob sich dann wieder etwas und reichte gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts an 4 000 000 Pesos heran, um dann wieder zu sinken". Suess theilt nicht die Ansicht Humboldt's, dass hier mit der Tiefe der Adel der Erze abgenommen und solches das Sinken bewirkt habe, sondern er nimmt mit Helms an, dass die Unwissenheit der Leute in Potosi grossentheils die Schuld des Verfalls trage. Dieselben hätten sich ursprünglich nur mit dem Abbau der Massen von Horn-Erz und gediegenem Silber abgegeben, welche, als „Crestones" hervorragend, den Hut des Ganges bildeten. Als man in Regionen gelangt sei, in welchen neben den Horn-Erzen Glas-Erze und andere Silber-Verbindungen vorherrschten, habe es an hinreichendem Verständniss für das Wesen des Amalgamirungs-Prozesses gefehlt, um diesen den veränderten Erz-Vorkommnissen anzupassen. Die Zonen, welche in Mexikanischen Gängen den grössten Reichthum ergeben hätten, seien vielleicht in Potosi noch gar nicht abgebaut. Gerade der Reichthum der Crestones habe hier die Bergleute veranlasst, bei der geringsten Schwierigkeit einen Bau zu verlassen und neue Gruben zu eröffnen.

Wenn die Angaben von Professor Suess über den Ertrag der Silber-Minen in Potosi in den vorigen Jahrhunderten durchweg sich bedeutend niedriger stellen als die unserigen, so findet diess darin seine volle Erklärung, dass derselbe für den unregistrirt gebliebenen Theil der Silber-Produktion keinen Zuschlag macht, während alle früheren Autoritäten einstimmig der Meinung sind, dass die Defraude gerade in Potosi während der Kolonial-Herrschaft eine ausserordentliche Ausdehnung erreicht habe. —

Für die gleichzeitige Gold-Produktion in Potosi und Bolivien ist man auf eine Schätzung in Bausch und Bogen angewiesen. Gewiss ist, dass dieselbe neben der Silber-Produktion eine sehr untergeordnete Stelle einnahm und Gold hauptsächlich nur mittelst Ausscheidung aus dem Silber gewonnen wurde. Die Register der Ausmünzungen in Potosi scheinen einen Schluss auf den gleichzeitig mit der ausgemünzten Silber-Quantität gewonnenen ungefähren Gold-Betrag zu gestatten, und werden wir bei der schliesslichen Rekapitulation der Edelmetall-Gewinnung in Potosi und in Bolivien diess Verhältniss wesentlich berücksichtigen.

## B. 1851—1875.

Über die Edelmetall-Produktion in Bolivien seit dem Jahre 1851 entbehren wir leider zusammenhängende positive Angaben in Betreff der Ausmünzungen, oder der sonst berechneten Abgaben, oder der Ausfuhr, und sind die Schätzungen deshalb eben so unsicher und schwierig, wie wir bei Peru beklagt haben.

Die vorhin erwähnte Übersicht im Archivo Boliviano (1872), in welcher man gerade über die Bolivianische Gold- und Silber-Gewinnung der neueren Zeit nähere Nachweise hätte erwarten sollen, giebt, wie wir gesehen haben, nur die allgemeine Notiz, dass in den 64 Jahren von 1801 bis 1864 die Banco des Rescates 13 203 685 Mark Silber (plata piña) gekauft habe, was, die Mark nach dem Durchschnittswerthe von 9 Pesos fuertes gerechnet, 118 833 165 Pesos ergebe, und könne man für das unregistrirt gebliebene Silber eine gleiche Summe annehmen. Im jährlichen Durchschnitt würde sich hiernach die Silber-Produktion auf 3 712 000 Pesos stellen. Es ist jedoch in Betracht zu ziehen, dass der Ansatz für Defraude viel zu hoch gegriffen erscheint und dass andererseits im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte im Gebiete der Bolivianischen Republik ausser Potosi noch an manchen anderen Plätzen eine mehr oder minder ergiebige Edelmetall-Gewinnung ins Werk gesetzt ist.

Aus Konsulats-Berichten entnehmen wir folgende Notizen:

Für das Jahr 1872. Die Silber-Ausfuhr über La Paz war höchst unbedeutend; dieselbe fand fast ganz über Cobija Statt. Das nicht exportirte Geld befindet sich im Besitze der Indianer, welche treu ihren alten Gewohnheiten, alles Geld, das sie nicht nothwendig gebrauchen, vergraben. Die auf solche Weise dem Verkehr entzogene Summe dürfte nicht unbeträchtlich sein, da die Indianer wenig gebrauchen und durch den Transport von Waaren viel verdienen.

Seit dem 11. September ist das Monopol der Regierung auf den Ankauf des Silbers aufgehoben und die Ausfuhr frei.

Bericht aus La Paz über das Jahr 1872. Die deklarirte hiesige Edelmetall-Ausfuhr betrug: Gold 4 370 Unzen, Silber 107 584 Mark, gemünztes Geld 360 038 Pesos.

Bericht aus La Paz über das Jahr 1874. Das Statistische Bureau wurde am 1. Januar 1873 eröffnet, hat aber bis jetzt nur sehr wenige Angaben veröffentlicht; besonders fehlen alle Angaben über Einfuhr und Ausfuhr der letzten Jahre. Dagegen dürfte die folgende Aufstellung über das in der Münze zu Potosi gekaufte Silber und das daselbst

ausgeprägte Gold von Interesse sein; die Angaben sind den Büchern der Münze entnommen.

| Jahre. | Gekauftes Silber. Mark. | Ausprägung von Bolivianos[1]) $\frac{9}{10}$ fein. Pesos. | Ausprägung in kleiner Münze $\frac{835}{1000}$ fein. Pesos. |
|---|---|---|---|
| 1864 | 181 061 | 1 895 614 | — |
| 1865 | 165 925 | 1 471 320 | 240 320 |
| 1866 | 177 262 | 884 360 | 1 158 716 |
| 1867 | 207 864 | 2 067 542 | 501 623 |
| 1868 | 208 001 | 771 104 | 1 967 343 |
| 1869 | 152 257 | 260 025 | 1 643 492 |
| 1870 | 109 130 | 780 314 | 459 291 |
| 1871 | 169 777 | 1 718 221 | — |
| 1872 | 215 863 | 2 308 667 | — |
| 1873 | 136 348 | 1 346 395 | — |
| 1864—73 | 1 723 488 | 13 503 562 | 5 970 785 |

19 474 347 Pesos (Bolivianos).

Die Silber-Produktion von Bolivia hat im Ganzen eher zu- als abgenommen, obgleich die letzten Berichte von Caracoles im Litoral Angaben bringen, nach denen die dortige Ausbeute jetzt äusserst gering sein soll. Über Tacna, also vom Innern Bolivien mit Ausschluss von Caracoles, dessen Silber über Cobija zur Verschiffung gelangt, wurden laut Angaben der Zoll-Behörde verschifft, im Jahre 1873: 102 958 Mark Silber und vom 1. Januar bis 30. Juni 1874: 105 984 Mark Silber.

Bericht aus Antofagasta für das Jahr 1874. Das der Sociedad Beneficiadora de metales gehörende Amalgamations-Etablissement verarbeitet nach der kürzlich vollendeten Vergrösserung monatlich 50 000 Centner Silber-Erze, welche im Durchschnitt 60 000 Mark Fein-Silber geben. Letzteres wird in der Form von Barren nach England und Frankreich per Dampfschiff verschifft. — Durch das Zoll-Amt von Antofagasta wurden im Jahre 1874 ausgeführt: Silber in Barren im Betrage von 565 273 Mark Fein-Silber und Silber-Erz 257 465 Centner, enthaltend 381 257 Mark Fein-Silber.

Bericht aus La Paz für das Jahr 1875. Die Ausfuhr über Arica betrug:

| | | | Bolivianos, Moneta feble. |
|---|---|---|---|
| Feines Silber (plata piña) . | 190 870 | Mark im Werthe | 1 908 700 |
| Altes Silber (chafalonia) . . | 1 309 | „ „ „ | 11 477 |
| Gold . . . . . | 2 941 | Unzen „ „ | 52 939 |
| Gemünztes Gold (plata feble) | | | 68 790 |
| Silber-Erze . . . . . | | | 249 840 |

Bericht aus Antofagasta für das Jahr 1875. Über das Zoll-Amt von Antofagasta wurden ausgeführt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber in Barren . . . | 1 280 | Barren = | 465 734 | Mark Fein-Silber |
| Silberhaltiges Blei . . . | 2 986 | „ = | 26 081 | „ „ „ |
| Silberhaltige Kupfer-Erze | 422 | Centner = | 1 536 | „ „ „ |
| Silber aus dem Innern gekommen . . . . | | | 68 275 | „ „ „ |

Von besonderem Interesse ist die Auskunft, welche ein durch gütige Vermittelung des Kaiserlichen Auswärtigen Amtes uns zugegangener Spezial-Bericht des Deutschen Konsulats in Cochabamba vom 21. Juni 1878 über die Produktion und Ausfuhr von Edelmetall in Bolivien gewährt und der deshalb hier vollständig aufgenommen wird, wenngleich einige Angaben schon vorhin in den Jahresberichten aus La Paz und Antofagasta enthalten sind. Der Berichterstatter bemerkt dazu, dass es ihm trotz aller Bemühungen bis jetzt nicht möglich gewesen sei, vollständigere Nachweise als die nachstehend mitgetheilten zu erlangen. Das Statistische Bureau sei schon vor einigen Jahren eingegangen. — Die Produktion im Litoral, welche Benennung jetzt meistens für Atacama im Gebrauche sei, werde nicht über Chilenische Häfen exportirt, sondern über die Bolivianischen Häfen Cobija, Mejillones, Tocopilla und Antofagasta.

„Ausfuhr von Silber und Gold aus Bolivia.

Im Jahre 1872

über Arica laut Angabe der dortigen Zoll-Behörde,

| | | | |
|---|---|---|---|
| Silber: | 107 584 Mark | = | 1 075 840 Bolivianos |
| Gold: | 4 370 Unzen | = | 78 660 „ |
| | | | 1 154 500 Bolivianos. |

In Betreff der Ausfuhr aus dem Litoral über Cobija &c. sind keine Angaben zu erlangen.

Im Jahre 1873

über Arica laut Angabe der dortigen Zoll-Behörde,

| | | | |
|---|---|---|---|
| Silber: | 102 958 Mark | = | 1 029 580 Bolivianos |
| Gold: | 4 247 Unzen | = | 76 446 „ |
| | | | 1 106 026 Bolivianos. |

Über die Ausfuhr aus dem Litoral &c. sind keine Angaben zu erlangen.

Im Jahre 1874

über Arica laut Angabe der dortigen Zoll-Behörde:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber: | 216 123 | Mark | = | 2 161 235 Bolivianos |
| Silber-Erze: | 4 443 | Quintal | = | 355 504 „ |
| Gold: | 2 902 | Unzen | = | 52 232 „ |
| | | | | 2 568 971 Bolivianos, |

über Antofagasta laut Angabe des früheren Statistischen Bureau's:

| | |
|---|---|
| Silber-Erze: | 3 821 577 Bolivianos, |

über Cobija:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber-Erze: | 282 | Quintal | = | 8 453 Bolivianos |
| Silber: | 68 653½ | Mark | = | 686 535 „ |
| | | | | 694 988 Bolivianos. |

Im Jahre 1875

über Arica laut Angabe der dortigen Zoll-Behörde:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber: | 190 870 | Mark | = | 1 908 703 Bolivianos |
| Silber-Erze: | 2 776 | Quintal | = | 249 840 „ |
| Gold: | 2 941 | Unzen | = | 52 939 „ |
| | | | | 2 211 482 Bolivianos, |

[1]) Nach dem Münzgesetze vom 29. Juni 1863 werden die Pesos, Bolivianos genannt, nach dem Münzfuss der Französischen Fünffranc-Stücke geprägt, enthalten also 22,5 Gramm Fein-Silber.

über Antofagasta laut Angabe des früheren Statistischen Bureau's:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | aus dem Innern Boliviens | | | |
| Silber: | 68 275½ Mark | = | 682 755 | Bolivianos, |
| | aus dem Litoral | | | |
| Silber: | 465 644 Mark | = | 4 656 437 | Bolivianos, |
| Silber-Erze: | 127 312 „ | = | 1 273 123 | „ |

über Tocopilla:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber-Erze: | 44 202 „ | = | 442 020 | „ |
| Silber: | 46 745 „ | = | 467 456 | „ |

über Cobija im ersten Semester:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber: | 29 145½ Mark | = | 291 455 | „ |
| Silber-Erze: | 182½ „ | = | 1 825 | „ |
| | | | 7 132 316 | Bolivianos. |

(Über das zweite Semester fehlen die Angaben; die Ausfuhr dürfte ungefähr eben so viel betragen haben, als im ersten Semester.)

Im Jahre 1876

über Arica laut Angabe der dortigen Zoll-Behörde:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber: | 166 000 Mark | = | 1 660 004 | Bolivianos, |
| Silber-Erze: | 3 352 Quintal | = | 670 378 | „ |
| Gold: | 2 316 1/5 Unzen | = | 46 328 | „ |
| | | | 2 376 711 | Bolivianos. |

Im Jahre 1877

über Arica laut Angabe der dortigen Zoll-Behörde:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silber: | 191 266 Mark | = | 1 912 660 | Bolivianos, |
| Silber-Erze: | 7 350 Quintal | = | 735 045 | „ |
| Gold: | 1 649 Unzen | = | 32 980 | „ |
| | | | 2 680 685 | Bolivianos. |

(Über die Ausfuhr vom Litoral sind für die Jahre 1876 und 1877 keine Angaben zu erlangen.)

Herr Ernst O. Rück, früherer Direktor des Statistischen Bureau's, macht noch folgende Angaben:

Die Produktion von Silber in den Minas descubridoras de Caracoles, einer Aktiengesellschaft im Departement Litoral, war folgende:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| in 1871: | 109 213 Mark | = | 1 092 129 | Bolivianos, |
| „ 1872: | 415 956 „ | = | 4 159 558 | „ |
| „ 1873: | 652 786 „ | = | 6 527 865 | „ |
| „ 1874: | 506 448 „ | = | 5 064 481 | „ |
| | 1 684 403 Mark | = | 16 844 033 | Bolivianos. |

Die augenblickliche Produktion von Silber in Bolivia, mit Ausschluss vom Departement Litoral, kann auf jährlich 500 000 bis 600 000 Mark geschätzt werden, von denen ca 1/3 in die Bolivianische Münze gehen, 1/3 über Arica und 1/3 über die Häfen des Litoral zur Ausfuhr gelangen.

Die jährliche Produktion von Gold in Chayanta und Chichas wird auf 1 500 Unzen geschätzt. Bolivia produzirt aber ausserdem noch Gold in Tipuani, La Paz und vielen Flüssen in Jungas, dessen Quantität nicht angegeben werden kann und das über Arica ausgeführt wird, ferner produzirt die Provinz Chiquitos Gold, das meistens über Corumba und Buenos-Ayres zur Ausfuhr gelangt".

Zur Bestätigung und Ergänzung der vorstehenden Mittheilungen werden einige Angaben dienen, die einem Berichte des Britischen Konsulats zu Valparaiso vom 28. November 1876 (*Parl. pap. Returns relating to the silver question*, 1877, p. 117 ff.) entnommen sind. Es heisst in demselben:

Die Minen von Caracoles in Bolivien werden seit 1871 regelmässig bearbeitet und ihr jährlicher Ertrag kann jetzt durchschnittlich zu 600 000 Mark im Werthe von 6 000 000 Pesos angenommen werden. Die Produktion von 16 der reichsten Minen *(Descabridoras minas)* betrug von November 1871 bis Ende Oktober 1876: 1 214 560 Quintals Silber-Erz, enthaltend 2 254 923 Mark Silber, im Werthe von 22 Millionen Pesos. Die Herstellungskosten können durchschnittlich zu 3 1/2 Pesos pro Mark geschätzt werden, worin aber die Kosten der Umwandlung in Barren, welche gemäss des Gehalts und der Art der Erze variiren, nicht mit enthalten sind.

Ausser Caracoles giebt es in Bolivien noch Silber-Bergwerke in Oraro, Potosi, Tupiza und Huanchaca, welche monatlich 40 000 bis 50 000 Mark (jährlich also ca 540 000 Mark Silber produziren. Das gewonnene Silber wird entweder in Bolivien ausgemünzt oder über Arica oder Cobija, zum kleinen Theil auch über Arequipa verschifft. — Die Produktion der Minen von Caracoles während der Jahre 1845 bis 1875 schwankte zwischen 50 000 und 80 000 Mark monatlich, jetzt kann, wie gesagt, der durchschnittliche Ertrag nicht höher als 50 000 Mark per Monat angenommen werden, da die hauptsächlichen Minen in den oberen Regionen fast erschöpft sind. Nur bei einigen Minen ist die zweite tiefere Region erreicht, und es ist nicht sicher, ob überall in solcher bei nicht zu grosser Tiefe lohnende Erze zu finden sind. Gemuthet sind 2 000 Minen, in eigentlichem Betrieb aber nicht über 50, und 100 Minen sind vorläufig durch Arbeiter für eigene Rechnung, bis der Unternehmer Kapital angeschafft hat, um den Anspruch nicht zu verwirken, in Angriff genommen.

## C. Rekapitulation.

Silber- und Gold-Produktion in Potosi und im übrigen Bolivien 1545 bis 1875.

| Jahre. | Zahl der Jahre. | Silber. Im Ganzen. kg | Silber. Im Durchschnitt jährlich kg | Silber. Im Durchschnitt jährlich Werth in M | Gold. Im Ganzen. kg | Gold. Im Durchschnitt jährlich kg | Gold. Im Durchschnitt jährlich Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1545—1560 | 16 | 2 930 500 | 183 200 | 32 970 000 | 16 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1561—1580 | 20 | 3 035 600 | 151 800 | 27 324 000 | 16 000 | 800 | 2 232 000 |
| 1581—1600 | 20 | 5 086 700 | 254 300 | 45 774 000 | 24 000 | 1 200 | 3 348 000 |
| 1601—1620 | 20 | 4 118 400 | 205 900 | 37 062 000 | 24 000 | 1 200 | 3 348 000 |
| 1621—1640 | 20 | 3 443 000 | 172 100 | 29 978 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1641—1660 | 20 | 2 784 000 | 139 200 | 25 056 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1661—1680 | 20 | 2 010 000 | 100 500 | 18 090 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1681—1700 | 20 | 1 858 800 | 92 900 | 16 722 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1701—1720 | 20 | 981 200 | 49 100 | 8 838 000 | 12 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1721—1740 | 20 | 865 600 | 43 300 | 7 794 000 | 12 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1741—1760 | 20 | 1 163 600 | 58 200 | 10 476 000 | 12 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1761—1780 | 20 | 1 675 000 | 83 800 | 14 984 000 | 16 000 | 800 | 2 232 000 |

| Jahre. | Zahl der Jahre. | Silber. Im Ganzen kg | Im Durchschnitt jährlich kg | Werth in M | Gold. Im Ganzen kg | Im Durchschnitt jährlich kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1781—1800 | 20 | 1 960 700 | 98 000 | 17 640 000 | 20 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1801—1810 | 10 | 965 000 | 96 500 | 17 370 000 | 10 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1811—1820 | 10 | 493 000 | 49 300 | 8 874 000 | 6 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1821—1830 | 10 | 423 000 | 42 300 | 7 614 000 | 4 000 | 400 | 1 116 000 |
| 1831—1840 | 10 | 610 000 | 61 000 | 10 980 000 | 6 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1841—1850 | 10 | 660 000 | 66 000 | 11 880 000 | 6 000 | 600 | 1 674 000 |
| 1851—1855 | 5 | 366 000 | 73 200 | 13 176 000 | 5 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1856—1860 | 5 | 366 000 | 73 200 | 13 176 000 | 5 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1861—1865 | 5 | 359 000 | 71 800 | 12 924 000 | 5 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1866—1870 | 5 | 450 000 | 90 000 | 16 200 000 | 5 000 | 1 000 | 2 790 000 |
| 1871—1875 | 5 | 1 112 500 | 222 500 | 40 050 000 | 10 000 | 2 000 | 5 580 000 |

Produktion im Ganzen.

| | | Gesammtbetrag. | Werth in M | Ges.-Betrag. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|
| 1545—1850 | 306 | 35 064 100 kg | 6 311 538 000 | 264 000 kg | 736 560 000 |
| 1851—1875 | 25 | 2 653 500 „ | 477 630 000 | 30 000 „ | 83 700 000 |
| 1545—1875 | 331 | 37 717 600 kg | 6 789 168 000 | 294 000 kg | 820 260 000 |

## XIV. Chile.

Humboldt. *Essai &c.* T. III, pp. 359 f. u. 397 f.

Domeyko. *Recherches sur quelques points de la géologie du Chile &c.* in den *Annales des mines*, Année 1846, pp. 3—34, 365—540.

— *El reino mineral de Chile i de las Republicas vecinas.* Santiago 1857.

F. A. Moesta. Über das Vorkommen der Chlor-, Brom- und Jod-Verbindungen des Silbers in der Natur. Ein Beitrag zur Kenntniss der geologischen und bergbaulichen Verhältnisse von Nord-Chile. Marburg 1870.

*Estadistica de las minas del Departamento de Copiapó.* (Fortlaufende Publikation.)

*Estadistica comercial de la Republica de Chile.* Valparaiso, Fol. (Fortlaufende Publikation.)

*Anuario estadistico de la República de Chile.* Abtheilung: Mineria (im Jahrgange 1874).

### A. 1545 bis 1850.

Lange Zeit hindurch ist in Chile die Gold-Gewinnung vorwiegend, ja fast ausschliesslich in Betracht gekommen und die Silber-Produktion höchst geringfügig geblieben. Letztere hat erst im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts eine grössere Bedeutung erhalten, während dagegen die Gold-Produktion seitdem ausserordentlich gesunken ist.

Das erste Gold, welches Chile nach seiner Eroberung den Spaniern lieferte, kam aus der Provinz Copiapó, wo noch jetzt viele verlassene alte Gruben hiervon Zeugniss geben. Beim Beginn der Gold-Ausbeutung wurde viel Gold in den oberen Lagerstätten gefunden, die indess nach kurzer Zeit erschöpft waren, und mit der Tiefe der Gruben hat die Reichhaltigkeit der Erze in Chile fast durchweg abgenommen.

Über die sehr beträchtliche Gold-Gewinnung in Chile in den ersten Jahrzehnten nach der Eroberung haben wir eine ziffermässige Angabe. Es heisst nämlich in einer *Carta de la Justicia y Regimento de la Ciudad de St. Jago de Chile* d. 10. Septbr. 1555 (Coleccion &c. T. III, S. 566): *„Estando esta tierra asentada tenemos noticia que se sacadan cada anno en ella dos millones de oro, que vendran de los quintos reales 500 000 Ducados"*.

Zwischen den Angaben der Produktion und des Quinto besteht volle Übereinstimmung, denn bei ersterer sind im Jahre 1555 unzweifelhaft noch Pesos d'oro oder Castellanos (zu $\frac{1}{10}$ Mark Gold) zu verstehen und 4 Pesos dieser Art wurden gleich gerechnet mit 5 Dukaten. Der Anschlag der jährlichen Gold-Produktion ging mithin auf $2\frac{1}{2}$ Millionen Dukaten (= ca 9200 kg Gold).

Obschon diese Schätzung von einer Behörde herrührt und in einem amtlichen Dokument vorgelegt wird, glauben wir doch bei derselben den Verdacht einer starken Übertreibung nicht zurückhalten zu können, und nehmen namentlich Anstand, sie für eine längere Periode als jährlichen Durchschnitt gelten zu lassen. Andererseits müssen wir solcher Angabe doch wohl jedenfalls in der Hinsicht Rechnung tragen, dass die Chilenische Gold-Produktion in den ersten Jahrzehnten des Betriebs ansehnlich höher anzunehmen sein wird, als in den darauf folgenden Perioden, bis sich dieselbe später im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts durch Ausdehnung des Betriebs und Auffindung neuer Ablagerungsplätze zeitweilig wieder höher gestellt hat. Die anfängliche Ausbeutung neu aufgefundener, bis dahin noch nicht beachteter, reicher Goldablagerungen im Sande der Flüsse und im Schwemmlande gewährt, wie wir schon öfterer erwähnten, meistens einen ausserordentlich hohen Ertrag.

Humboldt's Mittheilungen über die Edelmetall-Produktion von Chile (Nouv. Esp. 2. éd. T. III, S. 359) lauten wie folgt. Dieselbe betrage (zu Ende des vorigen und zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts) jährlich 1 700 000 Pesos. Die bedeutendsten Gold-Minen seien die von Petorca, zehn Lieues südlich von Chuapa, von Yapel oder Villa de Cuscus, Tiltil und Ligua, nahe bei Quillota. Ausserdem gewinne man Gold in Copiapó, Coquimbo und Guasco. Die Ausbeutung der Silber-Erze sei in Chile im Allgemeinen wenig ergiebig, doch habe man in neuerer Zeit reiche Silber-Gänge in der Nähe von Coquimbo entdeckt. — Gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts sei der Ertrag des Chilenischen Bergbaues bedeutend gestiegen. Von 1782 bis 1786 habe man im Jahres-Durchschnitt zu Santiago nur 521 644 Pesos gemünzt, im Jahre 1789 mehr als 971 000 Pesos und in 1790 in Gold 721 754 und in Silber 146 132 Pesos. In einer Anmerkung hierzu erwähnt Humboldt, dass Molina, der stets in den Zahlen übertreibe, für das Jahr 1780 die Edelmetall-

Produktion in Chile auf 4 Millionen Pesos veranschlagt habe.

An einer anderen Stelle (a. B. S. 398) schätzt Humboldt diese Produktion zu Anfang unseres Jahrhunderts etwas höher als die eben angegebene Summe, nämlich auf 12 213 Mark Gold und 29 700 Mark Silber, zusammen im Werthe 2 060 000 Pesos. Diese Erhöhung rührt daher, dass bei der ersteren Angabe die Defraude unberücksichtigt geblieben ist, für welche Humboldt 25 % der Produktion rechnen will, obschon Ulloa das Verhältniss der registrirten zur verheimlichten Produktion wie 3 zu 2 (also für Defraude 40 %) annehme. In seiner schliesslichen Aufstellung wird jedoch nicht einmal ein Viertel (25 %), sondern nur ein Sechstel ($16^2/_3$ %) der Produktion für Defraude gerechnet [1]). Diess erscheint uns, da es sich hier vornehmlich um das so viel leichter der Kontrole zu entziehende Gold handelt, jedenfalls zu niedrig geschätzt, und wenn wir nicht so weit gehen wie Ulloa, so möchten wir doch für die nicht-registrirte Produktion eher ein Drittel als ein Sechstel oder Viertel in Rechnung bringen. — M. Chevalier hat sich den Schätzungen Humboldt's genau angeschlossen, indem er für den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts die jährliche Produktion auf 2 807 kg Gold und 6 827 kg Silber annimmt.

Die gesammte Edelmetall-Gewinnung in Chile bis zum Jahre 1803 wird von Humboldt auf 138 000 000 Pesos geschätzt. Wird hiervon für Silber ein Zehntel gerechnet, was nicht zu wenig sein möchte, da die dortige Silber-Produktion erst gegen Ende des siebenzehnten Jahrhunderts in Aufnahme gekommen und längere Zeit hindurch unbedeutend geblieben ist, so würde unter Zugrundelegung von Humboldt's Schätzung für die Chilenische Gold-Produktion von 1545 bis 1803 ein Betrag von 124 200 000 Pesos (ca 184 000 kg) sich ergeben. Unsere Schätzung stellt sich, wie die spätere Zusammenstellung ausweisen wird, etwas höher, weil wir auf Grund der vorhin erwähnten positiven Angaben für die Gold-Produktion in den beiden ersten Jahrzehnten nach der Eroberung des Landes einen nicht unbedeutenden Betrag annehmen zu müssen glauben und ausserdem, wie schon erwähnt, die Defraude höher veranschlagen als ein Sechstel der Produktion.

Es muss übrigens anerkannt werden, dass überhaupt die Schätzungen über die Edelmetall-Produktion in Chile in älterer Zeit noch viel unsicherer und gewagter erscheinen als in Betreff der übrigen Länder Amerika's.

Gleiches gilt auch noch für die Periode von 1804 bis 1850. Danson hat unter Benutzung der Angaben über die Ausmünzungen in Santiago und über die deklarirte Ausfuhr, so weit solche ihm zugänglich waren (für die Jahre 1804 bis 1830 und 1834—1841), und nach hieraus abgeleiteten Annahmen für die übrigen Jahre, hinsichtlich derer solche Angaben nicht vorlagen, die Chilenische Edelmetall-Produktion in dem Zeitraum von 1804 bis 1848 veranschlagt.

Nach gesetzlicher Vorschrift sollte vor dem Jahre 1827 alles in Chile gewonnene Gold und Silber an die Münzstätte zu Santiago abgeliefert werden. Die dortigen Ausmünzungen betrugen:

| Jahre. | in Gold. Pesos. | in Silber. Pesos. |
|---|---|---|
| 1804—1808 | 3 407 344 | 820 046 |
| 1809—1813 | 3 621 170 | 1 295 285 |
| 1814—1818 | 2 864 198 | 2 199 823 |
| 1819—1823 | 2 322 180 | 694 468 |
| 1824—1830 | 692 532 | 32 177 |

Die unter sich abweichenden Angaben der Konsulats-Berichte über den Edelmetall-Export aus Coquimbo (1804 bis 1826 nur Kontrebande, 1826 bis 1830 erlaubte und heimliche Ausfuhr) hat Danson, indem er mit dem späteren Berichte des Konsuls Ross den registrirten Gold-Export als nur ein Drittel des wirklichen Gold-Exports annimmt, auf folgende Summen ausgleichen zu sollen und zu vervollständigen gemeint:

| | Gold. Pesos. | Silber. Pesos. |
|---|---|---|
| 1804—1830 export. aus Coquimbo . . | 13 350 000 | 9 180 000 |
| „ „ „ „ anderen Häfen . | 20 000 000 | 8 000 000 |

Die bekannt gewordene Edelmetall-Ausfuhr aus Chile in den Jahren 1834 bis 1841 ist vom dortigen Gouvernement (indess mit ausdrücklicher Anerkennung der Mangelhaftigkeit der Nachweise) angegeben worden:

| Jahre. | Gold. Gewicht in Span. M. | Werth in Pesos. | Silber. Gewicht in Span. M. | Werth in Pesos. |
|---|---|---|---|---|
| 1834 | 3 852 | 556 614 | 164 935 | 1 401 947 |
| 1835 | 4 029 | 582 190 | 231 988 | 1 971 918 |
| 1836 | 4 953 | 715 708 | 163 158 | 1 386 843 |
| 1837 | 5 031 | 726 979 | 219 482 | 1 865 597 |
| 1838 | 5 283 | 763 393 | 135 854 | 1 154 759 |
| 1839 | 3 854 | 556 903 | 148 089 | 1 258 756 |
| 1840 | 6 430 | 929 135 | 141 621 | 1 203 778 |
| 1841 | 4 246 | 613 547 | 140 123 | 1 191 045 |

Danson meint für die nicht registrirte Ausfuhr beim Silber einen Zuschlag um ein Viertel und beim Gold um die Hälfte der Produktion (also resp. $33^1/_3$ und 100 Prozent der registrirten Beträge) rechnen zu müssen, und gelangt unter dieser Voraussetzung und mittelst Berechnung der Produktion in den Jahren 1831—1833 und 1842—1848 nach dem Durchschnitt vorstehender acht Jahre von 1834

[1]) Humboldt will für Defraude ein Viertel der Produktion annehmen, er nimmt in Wirklichkeit aber nur ein Sechstel an, indem er ein Viertel des registrirten Betrages berechnet. Eine registrirte Produktion von 1 700 000 Pesos ergiebt mit Zuschlag von $^1/_4$ der Produktion nicht 2 060 000 Pesos, wie Humboldt's Aufstellung lautet, sondern 2 267 000 Pesos Gesammt-Produktion. — Derartige unrichtige Berechnungen sind bei Schätzung der wirklichen Edelmetall-Gewinnung auch sonst nicht selten vorgekommen. Es wird eine Quote der Produktion für die nicht-registrirten Beträge angenommen, aber die gleiche Quote nur nach dem registrirten Betrage gerechnet, z. B. $33^1/_3$ % statt 50 %, 20 % statt 25 % &c.

bis 1841 zu einer Schätzung der Chilenischen Edelmetall-Produktion in den Jahren 1831 bis 1848 zu 99 963 316 Pes. (147 900 kg) Gold und 38 555 205 Pesos (941 000 kg) Silber.

Diese schliessliche Schätzung ist indess schon aus dem Grunde nicht zu berücksichtigen, weil dabei der wesentliche Irrthum vorgekommen ist, dass Danson bei der Berechnung, im Widerspruch mit seinen eigenen Ansätzen, den Betrag der unregistrirten Ausfuhr beim Golde mit nur 25 Prozent, beim Silber aber mit 100 Prozent (statt umgekehrt) gerechnet hat, wodurch das Endergebniss natürlich eine ganz falsche Gestaltung erfahren musste.

M. Chevalier schätzte die jährliche Produktion von Chile kurz vor dem Jahre 1848 auf 1 071 kg Gold und 33 592 kg Silber und die gesammte Produktion von 1545 bis 1847 auf 250 142 kg Gold und 1 040 184 kg Silber. Bringt man von letzteren Summen in Abzug was Humboldt für die Produktion bis 1803 veranschlagt hat, so bleiben für den Zeitraum von 1804 bis 1847 in Chevalier's Aufstellung nur ca 66 000 kg Gold und ca 700 000 kg Silber —, welche Schätzung, namentlich in Betreff des Goldes, beträchtlich niedriger ist als diejenige Danson's.

Über die Zeit vom Ende der dreissiger Jahre an besitzen wir jetzt durch amtliche statistische Publikationen der Chilenischen Regierung einige Nachweise, welche Material zu einer bestimmteren Schätzung wenigstens der Silber-Produktion an die Hand geben und die Ansicht begründen, dass M. Chevalier's obige Schätzung für das Ende der vierziger Jahre zu niedrig gegriffen ist. Die Silber-Gewinnung allein in der Provinz Atacama hat von 1845 bis 1850 betragen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1845: | 35 300 kg | 1848: | 60 500 kg |
| 1846: | 37 000 „ | 1849: | 78 700 „ |
| 1847: | 46 500 „ | 1850: | 76 900 „ |

In den von der Kaiserlichen Direktion für Administrative Statistik in Wien im Jahre 1850 herausg. „Mittheilungen über Handel, Gewerbe und Verkehrsmittel" schätzt ein Bericht des Österreichischen Konsulats in Valparaiso die Edelmetall-Produktion in Chile im Durchschnitt der Jahre 1845 bis 1847, unter Zuschlag für Defraude, auf 200 000 Mark Silber und 6 000 Mark Gold und giebt folgende spezielle Nachweise für den Zeitraum von 1839 bis 1847:

| Jahre. | Silber. Registrirte Ausfuhr Mark. | Silber. Ausmünzung Mark. | Gold. Registrirte Ausfuhr Mark. | Gold. Ausmünzung Mark. |
|---|---|---|---|---|
| 1839 | 123 862 | 24 227 | 439 | 3 416 |
| 1840 | 141 366 | 255 | 3 247 | 3 184 |
| 1841 | 140 123 | — | 963 | 3 285 |
| 1842 | 148 283 | 38 | 2 496 | 3 416 |
| 1843 | 115 689 | 5 783 | 331 | 3 086 |
| 1844 | 116 281 | 21 003 | 641 | 3 395 |
| 1845 | 175 052 | 15 432 | 1 763 | 2 659 |
| 1846 | 184 314 | 5 728 | 1 997 | 2 030 |
| 1847 | 176 285 | ? | ? | ? |

Soetbeer, Edelmetall-Produktion.

Nach den vorliegenden Angaben in der offiziellen Handels-Statistik hat die registrirte Ausfuhr von Edelmetall betragen:

| Jahre. | Silber in Barren und Piña-Silber. Pesos. | Gold en Pasta. Pesos. | Gemünztes Silber und Gold. Pesos. |
|---|---|---|---|
| 1844 | 1 230 458 | 116 367 | 155 370 |
| 1845 | 1 655 698 | 218 875 | 434 338 |
| 1846 | 1 773 949 | 217 944 | 519 932 |
| 1847 | 1 798 083 | 301 415 | 742 411 |
| 1848 | 2 239 644 | 296 440 | 489 054 |
| 1849 | 3 215 572 | 263 070 | 300 426 |
| 1850 | 3 914 148 | 35 343 | 697 556 |

Die Ausfuhr von Chafalonia-Silber haben wir nicht mit aufgeführt, da der Betrag derselben unbedeutend ist — durchschnittlich nur 4 900 Pesos pro Jahr. — Der Export von Silber-Erzen war ebenfalls bis 1850 nicht beträchtlich; aber auch abgesehen hiervon, ziehen wir selbigen für die Edelmetall-Produktion des Landes nicht in Betracht, da der Ertrag der Erze bei den Ländern, wo das Silber extrahirt wird, in Rechnung kommt. —

## B. 1851—1877.

Wir führen zunächst die vorstehend mit dem Jahre 1850 abgebrochene Übersicht der registrirten Edelmetall-Ausfuhr nach den amtlichen handels-statistischen Publikationen weiter bis zum Jahre 1877:

| | Silber. in Barren Pesos [1]) | Silber. Bruch-Silber Pesos. | Gold in Staub u. Barren Pesos. | Gemünztes Gold und Silber Pesos. |
|---|---|---|---|---|
| 1851 | 3 277 319 | 800 | 299 753 | 239 602 |
| 1852 | 3 511 553 | 1 206 | — | 17 |
| 1853 | 1 738 054 | — | 6 006 | 121 567 |
| 1854 | 2 714 193 | 640 | 2 640 | 945 317 |
| 1855 | 2 648 746 | 154 | 781 | 49 872 |
| 1856 | 2 588 364 | — | 5 072 | 442 409 |
| 1857 | 1 584 254 | 250 | 1 600 | 1 488 675 |
| 1858 | 1 248 666 | 180 | 35 229 | 1 205 329 |
| 1859 | 718 829 | 6 025 | — | 1 523 543 |
| 1860 | 1 534 066 | 4 746 | 12 256 | 1 395 156 |
| 1861 | 1 308 680 | 11 018 | 4 490 | 386 747 |
| 1862 | 2 180 861 | 6 312 | 29 600 | 112 240 |
| 1863 | 2 241 476 | 10 958 | 40 565 | 479 275 |
| 1864 | 1 638 272 | 16 632 | 18 802 | 936 844 |
| 1865 | 1 001 666 | 8 880 | 18 029 | 134 100 |
| 1866 | 1 694 350 | 5 030 | 2 325 | 166 906 |
| 1867 | 2 906 640 | 9 905 | 3 858 | 363 510 |
| 1868 | 3 129 551 | 1 694 | — | 763 286 |
| 1869 | 3 300 943 | 1 824 | — | 1 816 469 |
| 1870 | 1 828 409 | 1 604 | 445 | 968 749 |
| 1871 | 2 409 033 | 945 | — | 825 890 |
| 1872 | 1 664 599 | 543 | 81 823 | 445 147 |
| 1873 | 2 917 225 | — | — | 1 849 952 |
| 1874 | 2 992 818 | — | — | 1 273 275 |
| 1875 | 2 738 510 | 170 | 4 436 | 3 500 981 |

[1]) Durch Münz-Gesetz vom 20. März 1860 ist der Chilenische Peso dem Französischen silbernen Fünffranc-Stück gleichgesetzt, enthält also 22,5 Gramm Fein-Silber. Das Münz-Gesetz vom Jahre 1835 hatte noch den früheren Spanischen Münzfuss von 1772 beibehalten, wonach der Peso 24,4 Gramm Fein-Silber hielt. — Die Gold-Münze, der „Condor", zu 10 Pesos wurde nach dem Gesetze vom 9. Januar 1851 und 20. März 1860 ausgeprägt zu 15,253 Gramm $^{9}/_{10}$ fein, wonach der Peso auskommt auf 1,3725 Gramm Fein-Gold.

Für die Jahre 1876 bis 1877 wird die registrirte Edelmetall-Bewegung im auswärtigen Handel von Chile im Diario oficial vom 10. Mai 1878 wie folgt angegeben:

| Gold. Einfuhr. Pesos. | | Gold. Ausfuhr. Pesos. | Silber. Einfuhr. Pesos. | | Silber. Ausfuhr. Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1876 | | | |
| 18524 | nationales | 1713829 | 275039 | nationales | 1835989 |
| | nationalisirtes | 3289 | | nationalisirtes | 107965 |
| | | 1877 | | | |
| — | nationales | 5840 | 68941 | nationales | 1401807 |
| — | nationalisirtes | 15000 | | nationalisirtes | 60447 |

Die Ausmünzungen in Santiago haben betragen:

| Jahr. | Gold. Pesos. | Silber. Pesos. | Jahr. | Gold. Pesos. | Silber. Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 3300119 | 17932 | 1864 | 291781 | 86772 |
| 1852 | 1453980 | 15425 | 1865 | 485158 | 468664 |
| 1853 | 2093985 | 992406 | 1866 | 696035 | 973429 |
| 1854 | 1057405 | 932393 | 1867 | 1269741 | 304201 |
| 1855 | 650175 | 1546195 | 1868 | 543955 | 1162131 |
| 1856 | 692665 | 885030 | 1869 | 395095 | 556171 |
| 1857 | 734480 | 380424 | 1870 | 831806 | 936021 |
| 1858 | 695976 | 350391 | | | |
| 1859 | 3342923 | 602485 | 1871 | 412960 | 246404 |
| 1860 | 622358 | 144384 | 1872 | 2462920 | 1285716 |
| | | | 1873 | 1491640 | 531057 |
| 1861 | 323767 | 334628 | 1874 | 133980 | 1511589 |
| 1862 | 281341 | 239000 | 1875 | 73428 | 2161614 |
| 1863 | 314875 | 71987 | | | |

Für die Edelmetall-Statistik von Chile scheinen, nach dem umfassenden und mehrseitigen Material, welches die vorstehenden Zusammenstellungen darbieten, bessere Grundlagen und Anhaltspunkte gegeben zu sein als in Betreff der meisten übrigen Länder. Wenn man jedoch dieses Material näher ansieht, findet sich, dass, ausser den, einen unmittelbaren sichern Aufschluss über einen wichtigen Theil der Chilenischen Produktion gewährenden Registern der Ausfuhr aus Atacama, bei Benutzung der sonstigen Angaben, wesentliche Vorbehalte zu machen sind. Dahin gehört namentlich der Umstand, dass in Chile von Zeit zu Zeit in Folge von in England abgeschlossener Anleihen eine nicht unbeträchtliche Gold-Einfuhr Statt gefunden hat, und dass dieses Gold grossentheils, ohne dass es von dem im Lande selbst produzirten Metall zu unterscheiden wäre, später unter der Münz-Ausprägung und der Ausfuhr wieder vorkommt. Man kann also aus den in einzelnen Jahren vorgekommenen sehr bedeutenden Gold-Ausmünzungen oder Exporten von gemünztem Edelmetall nicht ohne weiteres schliessen, dass in den bezüglichen Jahren auch eine ungewöhnliche starke Gold-Produktion in Chile Statt gefunden habe. — Sodann ist zu beachten, dass die Zunahme des Silber-Exports aus Atacama zum Theil ihren Grund darin hat, dass die Ausfuhr von Silber-Erzen und silberhaltigen Regulus sich verringert hat, weil bei den Silber-Schmelzanstalten im Lande selbst neuerdings bedeutende Erweiterungen und Verbesserungen eingetreten sind und in Folge dessen ein Theil derjenigen Erze, die sonst nach England oder Deutschland zum dortigen Verhütten ausgeführt wären, an Ort und Stelle zu Silber-Barren geschmolzen wird. Die Zunahme des Exports von Silber-Barren ist deshalb nicht gleichbedeutend mit einer entsprechenden Steigerung der Minen-Erträge.

Der Estadistica de las minas del Departamento de Copiapo entnehmen wir nachstehende Zusammenstellung über Ausfuhr von Silber in Barren aus der Provinz Atacama über Caldera und Huasco.

| Jahr. | Gewicht kg | Werth Pesos. | Jahr. | Gewicht kg | Werth Pesos. | Jahr. | Gewicht kg | Werth Pesos. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 76404 | 3075786 | 1861 | 33419 | 1524542 | 1871 | 64936 | 2922132 |
| 1852 | 103447 | 4052325 | 1862 | 49719 | 2269270 | 1872 | 59596 | 2601156 |
| 1853 | 85135 | 3345629 | 1863 | 46827 | 2126631 | 1873 | 93012 | 4037759 |
| 1854 | 87571 | 3431501 | 1864 | 34054 | 1564102 | 1874 | 108161 | 4326433 |
| 1855 | 87819 | 3888874 | 1865 | 27529 | 1249129 | 1875 | 133904 | 5356160 |
| 1856 | 69701 | 3081205 | 1866 | 47706 | 2146790 | | | |
| 1857 | 44050 | 2052278 | 1867 | 78990 | 3541150 | | | |
| 1858 | 51290 | 2340286 | 1868 | 99964 | 4507385 | | | |
| 1859 | 34511 | 1537129 | 1869 | 91205 | 3752634 | | | |
| 1860 | 32893 | 1486488 | 1870 | 60425 | 2407019 | | | |

Der Bericht des Deutschen Konsuls in Caldera für das Jahr 1875 macht darauf aufmerksam, dass die Ausfuhr-Statistik dieses Hafens in den letzten Jahren nicht ohne Weiteres auf die Silber-Produktion der Provinz schliessen lasse, da ein Theil der hier verschmolzenen Erze aus Caracoles eingeführt sei. In den drei letztverflossenen Jahren habe die Ausfuhr von Silber-Barren sich zusammen au 273715 kg belaufen. Wenn man hiervon den Silber-Gehalt der von Caracoles importirten Erze mit 89274 kg abziehe, so ergebe sich für die Provinz im Durchschnitt eine jährliche Produktion von 61480 kg im Werthe von 2600000 Pesos.

Nach einer anderen Mittheilung befanden sich unter dem aus Atacama ausgeführten Silber im Jahre 1874 64445 kg, und im Jahre 1875 nur 21048 kg Bolivianischen Ursprungs.

## C. Rekapitulation.

### Edelmetall-Produktion in Chile 1545 bis 1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Gold-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M | Silber-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1545—1560 | 16 | 32000 | 2000 | 5580000 | — | — | — |
| 1561—1580 | 20 | 8000 | 400 | 1116000 | — | — | — |
| 1581—1600 | 20 | 8000 | 400 | 1116000 | — | — | — |
| 1601—1620 | 20 | 7000 | 350 | 976500 | — | — | — |
| 1621—1640 | 20 | 7000 | 350 | 976500 | — | — | — |
| 1641—1660 | 20 | 7000 | 350 | 976500 | — | — | — |
| 1661—1680 | 20 | 7000 | 350 | 976500 | — | — | — |
| 1681—1700 | 20 | 7000 | 350 | 976500 | — | — | — |
| 1701—1720 | 20 | 8000 | 400 | 1116000 | — | — | — |
| 1721—1740 | 20 | 8000 | 400 | 1116000 | 20000 | 1000 | 180000 |
| 1741—1760 | 20 | 10000 | 500 | 1395000 | 30000 | 1500 | 270000 |
| 1761—1780 | 20 | 20000 | 1000 | 2790000 | 50000 | 2500 | 450000 |
| 1781—1800 | 20 | 40000 | 2000 | 5580000 | 100000 | 5000 | 900000 |
| 1801—1810 | 10 | 31100 | 3110 | 8676900 | 70000 | 7000 | 1260000 |
| 1811—1820 | 10 | 20000 | 2000 | 5580000 | 50000 | 5000 | 900000 |

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Gold-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M | Silber-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1821—1830 | 10 | 12 000 | 1 200 | 3 348 000 | 60 000 | 6 000 | 1 080 000 |
| 1831—1840 | 10 | 12 000 | 1 200 | 3 348 000 | 200 000 | 20 000 | 3 600 000 |
| 1841—1850 | 10 | 10 000 | 1 000 | 2 790 000 | 450 000 | 45 000 | 8 100 000 |
| 1851—1855 | 5 | 2 000 | 400 | 1 116 000 | 342 000 | 68 400 | 12 312 000 |
| 1856—1860 | 5 | 1 500 | 300 | 837 000 | 256 000 | 51 200 | 9 216 000 |
| 1861—1865 | 5 | 2 000 | 400 | 1 116 000 | 221 000 | 44 200 | 7 956 000 |
| 1866—1870 | 5 | 2 000 | 400 | 1 116 000 | 349 000 | 69 800 | 12 564 000 |
| 1871—1875 | 5 | 2 000 | 400 | 1 116 000 | 411 000 | 82 200 | 14 796 000 |

Produktion im Ganzen.

| | | Gold. | Werth in M | Silber. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|
| 1545—1850 | 306 | 254 100 kg | 708 939 000 | 1 030 000 kg | 185 400 000 |
| 1851—1875 | 25 | 9 500 „ | 26 505 000 | 1 579 000 „ | 284 220 000 |
| 1545—1875 | 331 | 263 600 kg | 735 444 000 | 2 609 000 kg | 469 620 000 |

## XV. Brasilien.


J. Mawe. *Travels in the Interior of Brazil, particularly in the Gold and Diamonds Districts of that country.* London 1812. 4°.

W. L. von Eschwege. *Pluto Brasiliensis.* Eine Reihe von Abhandlungen über Brasiliens Gold-, Diamanten- und anderen mineralischen Reichthum, über die Geschichte seiner Entdeckung, über das Vorkommen seiner Lagerstätten &c. Berlin 1833.

v. Tschudi. Minas Geraes in Brasilien. (Geographische Mittheilungen von A. Petermann, Jahrg. 1862.)

J. A. Phillips. *The mining and metallurgy of gold and silver.* London 1867. (p. 77 ff.)

H. Gorceix. *Les explorations de l'or dans la province de Minas Geraes, Brésil* im *Bulletin de la Société de Géographie.* Paris, November 1876.


### A. 1601—1850.

Die Anfänge einer beachtenswerthen Gold-Gewinnung in Brasilien fallen in die ersten Jahrzehnte des siebenzehnten Jahrhunderts, als man an der Serra de Jaragua in der Provinz Sao Paulo Gold-Ablagerungen im Schwemmlande entdeckt hatte. Nachdem im Verlauf des genannten Jahrhunderts das an der Oberfläche liegende Gold erschöpft war, ist von einer nachhaltigen ergiebigen Gold-Gewinnung in der Provinz Sao Paulo nicht weiter die Rede. Eschwege erwähnt, dass bis zum Jahre 1700 der dort entrichtete Quinto im Ganzen 10 Arroben (ca 147 kg) Gold nicht überstiegen, dass nach dieser Zeit der Ertrag immer mehr abgenommen und zu Anfang unseres Jahrhunderts gänzlich aufgehört habe. Viel bedeutender war die Gold-Ausbeute in der im Innern des grossen Landes gelegenen Provinz Minas Geraes, wo man seit dem Jahre 1693 an mehreren Bächen und Flüssen Gold-Wäschen betrieb. Als dort in den folgenden Jahren um Villa rica und Ouro Preto neue ergiebige Gold-Lager aufgefunden waren, vermehrte sich trotz der überaus schlechten Wegeverbindungen von der Küste nach diesen Gegenden die Zahl der Goldsucher und der sich anschliessenden Bevölkerung ausserordentlich und der Gold-Ertrag war sehr bedeutend. Aus den übrigen Theilen Brasiliens und selbst aus Portugal strömten auf die sich verbreitende Kunde dieses Goldreichthums eine Menge Leute aller Stände herbei, genau eben so wie es etwa 150 Jahre später in Californien auf die Kunde von den dortigen Gold-Feldern der Fall war. Im Jahre 1727 wurden in der Provinz Minas Geraes von der Regierung Schmelzhäuser eingerichtet, in welche das gefundene Gold abzuliefern war. Auch in den angrenzenden Provinzen Matto Grosso (von 1719 an) und Goyas (von 1735 an) wurden Gold-Lager aufgefunden und zahlreiche Gold-Wäschen betrieben, welche im Anfang grosse Ausbeute gewährten, auf die Dauer aber lange nicht der Bedeutung der Gold-Gewinnung in Minas Geraes gleich kamen.

In früherer Zeit geschah die Gold-Gewinnung auch in Brasilien vorwiegend durch Aufsuchen des im Flusssande oder im Schwemmlande sich vorfindenden, im Laufe der vorangegangenen Jahrtausende aus älteren Felsarten herabgespülten Goldes. Alsdann wurde in roher Weise und im Wege des Raubbaues das Gold in Quarz-Gängen, welche den Schiefer oder Gneiss durchziehen, oder in einer eigenthümlichen Felsart, der sogenannten Jacotinga, einem zersetzten quarzhaltigen Eisen-Glimmerschiefer, gewonnen. Der Betrieb war der Art, dass der Gold-Ertrag in den eine Zeit lang bearbeiteten Minen meistens rasch sank und diese aufgegeben wurden, um immer neue Gold-Reviere aufzusuchen, welche indess wegen ihrer Entlegenheit und geringeren Ergiebigkeit in der Regel keinen hinreichenden Ersatz gewährten. Zu rationellem Bergwerksbetriebe fehlte es an technischer Ausbildung wie an Kapital. So geschah es, dass die Gold-Produktion Brasiliens, nachdem sie in den Jahren 1730 bis 1760 ihren Höhepunkt erreicht und während dieser Zeit dem Verkehr enorme Beträge Gold geliefert hatte, von da ab bis zu den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts progressiv abnahm. Die Bevölkerung der meisten ehemaligen Minen-Distrikte ging mehr und mehr zu landwirthschaftlichen Beschäftigungen über und die Gold-Wäschen wurden nur noch als zufälliges, im Ganzen wenig ergiebiges Nebengeschäft von Einzelnen betrieben. Wesentlichen Einfluss auf die Verminderung der Brasilianischen Gold-Gewinnung äusserte auch der sehr gesteigerte Preis der Neger-Sklaven.

Seit etwa 1824 haben verschiedene Aktien-Gesellschaften einen geregelten Betrieb der Gold-Bergwerke in Minas Geraes unternommen und die Brasilianische Gold-Produktion noch etwas gehalten. Abgesehen von einigen Ausnahmen und kürzeren Perioden haben aber diese Bergwerks-Gesellschaften

sich in finanzieller Hinsicht günstiger Erfolge nicht zu erfreuen gehabt und werden im Ganzen genommen, wenigstens bis zum Jahre 1850, die von ihnen aufgewendeten Kosten den Werth des gewonnenen Goldes überstiegen haben.

Über die Menge Gold, welche Brasilien seit Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts überhaupt und in den verschiedenen Perioden in den Verkehr gebracht hat, lassen sich nur gewagte annähernde Schätzungen anstellen. Gewiss aber ist, dass die Brasilianische Gold-Gewinnung im achtzehnten Jahrhundert für den Weltverkehr und das Münzwesen eine der wichtigsten Rollen gespielt hat und in der Wirthschaftsgeschichte der Edelmetalle von der grössten Bedeutung ist. Muss doch die Britische Goldwährung vornehmlich auf die Ergiebigkeit der Brasilianischen Gold-Produktion, welche über Portugal hauptsächlich nach England abfloss, zurückgeführt werden! Die bisher veröffentlichten Schätzungen der Gold-Produktion Brasiliens gehen aber sehr weit auseinander und zeigen auffallende Widersprüche, wie nachstehende Angaben und Zusammenstellungen darthun werden, bei denen wir thunlichst die chronologische Reihenfolge beobachten wollen.

In der „Philosophischen und politischen Geschichte der Besitzungen und des Handels der Europäer in beiden Indien" vom Abbé Raynal (zuerst im Jahre 1771, dann in zweiter Ausgabe 1780 erschienen) findet sich (Th. II, S. 433) über die Brasilianische Gold-Produktion folgende Angabe:

Von dem in Brasilien gewonnenen Golde ist an den König der fünfte Theil zu entrichten. Dieser Quinto war früher beträchtlich und er brachte in den Jahren 1728 bis 1734 jedes Jahr 9 Millionen Livres, was einen deklarirten Gesammtertrag von 45 Millionen Livres oder 13 130 kg Fein-Gold ergiebt. Seitdem hat der Ertrag allmählich abgenommen und beträgt gegenwärtig (d. h. zwischen 1770 und 1780) nur noch

| | | |
|---|---|---|
| aus Minas Geraes . . | 18 750 000 | Livres |
| „ Goyas . . . . . | 4 687 500 | „ |
| „ Matto Grosso . . | 1 312 500 | „ |
| „ Bahia u. Sao Paulo | 1 562 500 | „ |
| Zusammen: | 26 312 500 | Livres [1]) (= 7 640 kg). |

Eine beachtenswerthe Defraudation bei Entrichtung des Quinto scheint Raynal nicht anzunehmen, indem er nur hervorhebt, dass hinsichtlich der Abgaben für das Ausmünzen und den Transport der königlichen Kasse jährlich etwa 600 000 Livres entzogen würden.

An einer anderen Stelle desselben Werks (ebendaselbst S. 450) heisst es: „Die nach Brasilien bestimmten Flotten gehörten ausschliesslich den Engländern und eben so die von dort zurückgebrachten Reichthümer. Sie liessen diese nicht einmal durch die Hände der Portugiesen gehen; sie liehen oder kauften sich deren Namen, weil sie ohne diesen die Geschäfte nicht betreiben konnten. Diese Fremdlinge verschwanden, so bald sie sich Vermögen erworben hatten, und liessen die Nation, auf deren Kosten sie sich bereichert hatten, in Armuth und Erschöpfung zurück".

„Aus den Registern der Flotten ist nachweisbar, dass in dem Zeitraum von sechszig Jahren, das heisst seit der Entdeckung der Brasilianischen Gold-Minen bis zum Jahre 1756, Gold zum Werthe von 2 400 Millionen Livres aus Brasilien eingeführt wurde, und dennoch belief sich am Ende jener Periode der gesammte Baarvorrath in Portugal auf nicht mehr als 15 oder 16 Millionen Livres, während die Nation gleichzeitig 100 Millionen und mehr schuldig war".

2 400 Millionen Livres [1]) ergeben etwa 700 000 kg Fein-Gold, zu welchem Betrage, um die gesammte Gold-Produktion Brasiliens annähernd zu bestimmen, noch hinzuzurechnen wäre, was an Gold im Lande zurückgeblieben oder heimlich exportirt ist.

Wir werden im Verfolg dieser Darlegung sehen, dass die Schätzungen der Brasilianischen Gold-Gewinnung für den erwähnten Zeitraum von 1691 bis 1755, welche auf Grund der in Brasilien hiervon erhobenen Abgaben versucht worden sind, sehr weit — um mehr als 200 000 kg Gold — hinter dieser Angabe von Raynal zurückbleiben, und selbst die vorher mitgetheilten speziellen Angaben von Raynal scheinen zu einem ähnlichen Resultate zu führen. Jene summarische Schätzung von 2 400 Millionen Livres ist indess von Humboldt und Anderen angenommen worden und bildete bis jetzt einen wesentlichen Bestandtheil der Statistik der Edelmetall-Produktion. Eine nähere Prüfung dieser Raynal'schen Angabe und ihrer Grundlage ist nicht abzuweisen.

Man könnte veranlasst sein, die Zuverlässigkeit dieser Angabe schon deshalb in Zweifel zu ziehen, weil dieselbe ganz beiläufig erwähnt wird, nicht als wichtige statistische Notiz an sich, sondern als eindrucksvolle Verstärkung einer Deklamation gegen die selbstsüchtige, den Ruin anderer Länder herbeiführende Britische Handelspolitik. Auf der anderen Seite beansprucht Raynal's Angabe aber dadurch eine gewisse Autorität, dass sie ausdrücklich ihren offiziellen Ursprung hervorhebt, nämlich die „Register der Flotten", worunter augenscheinlich die in Lissabon geführten zollamtlichen Listen zu verstehen sind. Auch lässt sich zur Bestätigung der Raynal'schen hohen Zahlen-Angabe noch anführen, dass auch in John Smith's Memoirs of the Marquis of Pombal, London 1843 (T. II, p. 40), die Notiz vorkommt,

[1]) Die Addirung bei Raynal selbst giebt irrthümlich nur 25 312 500 L.

[1]) Der gesetzliche Münzfuss des Französischen Écu zu 6 Livres war in den Jahren 1726 bis 1793 $8^{3}/_{10}$ Stück aus der rauhen Pariser Mark $11/_{12}$ fein (also das Livre = 4,506 Gramm Fein-Silber); das Livre war also fast identisch mit dem im Französischen Münz-Gesetz von 1803 festgesetzten Silber-Franc von 4,5 Gramm Fein-Silber.

in den Jahren 1696 bis 1756 [1]) seien in Portugal 100 Millionen Ł Gold eingeführt worden, während das Land selbst im Jahre 1754 nur noch etwa 1 Million Ł Gold besessen habe. 100 Millionen Ł sind gleich 2500 Millionen Livres. Leider findet sich im Buche von Smith nicht erwähnt, woher diese Notiz entnommen ist, ob selbständig aus Portugiesischen Quellen, oder nur durch Übertragung aus dem Raynal'schen Werke, was wir für wahrscheinlicher halten. Um über die angeführte Quelle der „Register der Flotten" ein Urtheil zu gewinnen, haben wir uns in Geschichtswerken über Portugal umgesehen, ob dort etwa nähere Nachweise über die Gold-Einfuhr aus Brasilien anzutreffen seien. Diese Forschung hat zwar nicht eine so vollständige Auskunft verschafft, wie zu wünschen wäre, allein im Quadro historico des Visconde de Santarem Vol. V, Introd. p. 262—265, und nach diesem in Schäfer's Geschichte von Portugal, B. V, S. 193, findet man Notizen über den Werth der Ladungen, welche die in Lissabon einlaufenden Flotten aus Brasilien in den Jahren 1712 bis 1746 gebracht haben. Die Notizen sind indess augenscheinlich nicht mit derjenigen Genauigkeit angefertigt, um aus ihnen für unseren Zweck ein sicheres statistisches Ergebniss ableiten zu können. Man sollte voraussetzen dürfen, dass sämmtliche im genannten Zeitraum in Lissabon aus Brasilien angekommene Flotten hier registrirt seien, obschon in mehreren Jahren keine solche Ankunft verzeichnet steht, denn in anderen Jahren werden wieder zwei und selbst drei Flotten registrirt. Auffallend und schwer zu erklären ist die ausserordentliche Verschiedenheit des mitgebrachten Werthbetrages, nicht nur in den einzelnen Jahren, sondern auch bei Zusammenziehung längerer Perioden. — Wir geben nachstehend in wörtlichem Abdruck das Verzeichniss und lassen diesem Auszuge unmittelbar einzelne uns bekannt gewordene sonstige Angaben über die Ankunft von Kontanten-Sendungen aus Brasilien folgen. Dieselben, mit Ausnahme der in einem handelsgeschichtlichen Werke sich vorfindenden Notizen für das Jahr 1734, sind den Gesandtschafts-Berichten entnommen, welche ein geehrter Freund zu diesem Behufe im Britischen Staats-Archiv durchzusehen und zu excerpiren die besondere Gefälligkeit gehabt hat. Die Angaben in diesen Berichten bestätigen mehrfach die entsprechenden Nachweise in der Zusammenstellung von Santarem, zum Theil zeigen sich jedoch wesentliche Abweichungen in den beiderseitigen, auf die nämlichen Jahre bezüglichen Angaben, und man weiss in der That nicht, wie dieselben zu vereinigen sein möchten oder welcher Angabe mehr Glauben zu schenken wäre.

[1]) Die im Englischen Texte (wie auch in Schaefer, Geschichte von Portugal) angegebene Jahreszahl 1726 (statt 1756) ist unzweifelhaft ein Druckfehler.

*Justificarêmos o que acima dissémos ácerca da grande quantidade d'ouro e de diamantes que veio do Brasil no reinado do Senhor Rei D. João V com a enumeraçao das diversas quantias que trouxérão as frotas.*

| *Annos.* | | |
|---|---|---|
| *1714* | | *26 milhões.* |
| *Id.* | | *14 000 moedas d'ouro para El Rei, e 224 000 para particulares.* |
| *1717* | | *6 milhões de francos em ouro.* |
| *1720* | | *6 milhões de crusados em ouro, milhão e meio para El Rei, e o restante para particulares.* |
| *1721* | *62 navios.* | *24 770 moedas d'ouro para El Rei. 238 487 ditas para particulares. Ouro em pó 23 826.* |
| *1724* | | *10 milhões de cruzados e 45 000 moedas d'ouro.* |
| *1725* | | *4 milhões de cruzados.* |
| *Id.* | *Em outra frota.* | *40 milhões e 400 000 moedas d'ouro cunhadas.* |
| *1727* | | *9 milhões de cruzados para particulares e 168 arrobas d'ouro, 13 700 moedas cunhadas d'ouro, e 300 000 crusados para El Rei, donativo do Rio de Janeiro.* |
| *1729* | | *8 milhões em ouro.* |
| *1730* | | *5 milhões em diamantes.* |
| *1731* | | *11 milhões em ouro; 3 milhões e 600 000 crusados para a Corôa, e 3 milhões em diamantes.* |
| *Id.* | *Frota de 27 navios.* | *4 arrobas d'ouro em pó para El Rei, e 1 milhão e 200 000 crusados de Pernambuco.* |
| *1733* | | *11 milhões para particulares, para El Rei 3 milhões e 400 000 cruzados em ouro, com 4 milhões em diamantes.* |
| *1734* | | *120 arrobas d'ouro em pó e em barras, en 221 216 032 rs. em moeda d'ouro 315 marcos de prata. 56 oitavas de diamantes, tudo para a Corôa, sem fallar no que trasia para particulares.* |
| *1735* | *Frota da Bahia.* | *130 168 087 rs. para El Rei com 70 000 em barra, e 158 730 436 para particulares.* |
| *1736* | | *1 milhão e meio de cruzados em moedas e barras d'ouro.* |
| *1737* | | *5 milhões 464 000 cruzados e 341 arrobas d'ouro para El Rei Total 19 milhões e 96 000 cruzados.* |
| *1738* | | *1 milhão e 452 277 cruzados.* |
| *Id.* | | *3 milhões em ouro para, El Rei e outrotanto paro o commercio.* |
| *1739* | | *24 538 marcos d'ouro. 12 milhões em moeda e 452 415 cruzados. 233 oitavas de diamante.* |
| *1740* | | *68 arrobas d'ouro em pó e 72 oitavas de diamantes.* |
| *1742* | | *10 milhões e 1062 cruzados em ouro para particulares, e 12 milhões em ouro, dos quaes 12 871 cruzados para El Rei, e o restante para es particulares.* |
| *Id.* | *Frota da Bahia.* | *4 192 oitavas d'ouro em pó para El Rei, 1 milhão 927 000 cruzados para particulares, 111 491 oitava d'ouro em pó para particulares.* |
| *Id.* | | *4 milhões e 53 380 cruzados para particulares, e 11 milhões 382 000 cruzados, e 31 oitavas de diamantes, 22 caixas d'ouro obrado.* |
| *1743* | | *3 milhões e 57 406 cruzados.* |
| *1745* | | *3 milhões e 500 000 crusados em ouro, 900 000 para El Rei e o restante para particulares.* |
| *1746* | | *806 000 cruzados para El Rei, 6 milhões e 850 000 crusados em ouro para particulares.* |
| *1746* | *Frota de Pernambuco.* | *196 800 000 rs. para particulares. 136 762 260 rs. para El Rei.* |

## Berichte über erwartete oder angekommene Beträge Gold in Portugal aus Brasilien.

Aus einem Berichte der Englischen Gesandtschaft zu Lissabon, von 28. Februar 1706:

*The value of the fleet is above five millions Sterling and a very great part is in gold and silver in specie.*

Desgleichen vom 13. August 1718:

*The 28th arrived the Rio fleet consisting of 13 sails, besides 3 they left at Oporto. It brings 86 arrobas of gold and 432 052 moedas registred, besides above so much which is not, 5 365 chests of sugar &c.*

Desgleichen vom 3. August 1722:

*On the 26th past the Pernambuco fleet entered this river, consisting of 22 merchant ships under the convoy of two men of war; their cargo in gold and other commodities, is computed at about 500 000 Ł Sterling.*

Desgleichen vom 19. März 1724:

*Arrival of the Bahia fleet, whose whole cargo is computed to the worth above 20 000 000 of crusados, which amount to 1 100 000 £ Sterling. The specie alone is estimated at six 6 000 000 of crowns or 660 000 £ out of which above 160 000 £ belong to the King of Portugal. — — — The fleet from Pernambuco is said to be very rich in sugars and hides, but the specie is not estimated at more than 3 000 000 of crusados or 330 000 £ Sterling.*

Desgleichen vom 12. Oktober 1725:

*The great Brasil fleet entered here . . . . The gold brought by the man of war is computed at about 6 500 000 of crusados or about 720 000 £ Sterling, of which above 150 000 £ belong to the King. The sugars, tobaccos, hides and other commodities brought by de fleet are valued at 600 000 £ Sterling.*

In Macpherson's Annals of commerce Vol. III, p. 206, wird zum Jahre 1734 berichtet:

*A very rich fleet arrived at London from Bahia in Brasil and an other from Rio de Janeiro, which brought home, for the King and for the merchants in treasure: 15 500 000 crusados in gold, 220 arrobas of gold dust and ingots, 437 arrobas of bars of gold, 48 arrobas of wrought gold, 8 871 marks of silver, 42 803 pieces of eight, 3 000 036 oitavas and 5 quintals of diamonds; besides 11 000 rolls of tobacco, 113 000 hides, 1000 chests of sugar and many other particulars.*

Bericht der Englischen Gesandtschaft vom 12. Juli 1749:

*The Rio fleet lately arrived is by all accounts the richest they have had here for many years from those parts. The account of her cargo in treasure and rich goods is computed to be worth about 2 000 000 £ Sterling.*

Desgleichen vom 9. Dezember 1757:

*Arrival of the Rio fleet. The treasure consists in 1 500 000 crusados for the King of Portugal, and for the commerce 5 500 000 in gold coined and uncoined, 1 000 000 in silver, and about the value of 1 000 000 of crusados in diamonds, amounting in all to about 9 000 000 of crusados.*

Würde die von Santarem veröffentlichte Zusammenstellung aus den Brasilianischen Flotten-Registern über die in Lissabon während der Jahre 1714 bis 1747 eingeführten Goldbeträge vollständig sein und hierzu noch der anderweitig gemeldete grosse dortige Gold-Import (s. Schaefer's Geschichte von Portugal, B. V, S. 193) von 50 Millionen Cruzados im Jahre 1712 hinzugenommen, so wäre hiernach, unter gleichmässiger Berechnung der sonstigen Werthangaben auf Cruzados, die Gold-Ausfuhr Brasiliens im genannten Zeitraum wie folgt zu veranschlagen:

| | Im Ganzen. | Im jährl. Durchschnitt. |
|---|---|---|
| 1712—1720 | 84 000 000 Cruz. | 10 050 000 Cruzados [1]). |
| 1721—1730 | 77 600 000 „ | 7 760 000 „ |
| 1731—1740 | 83 100 000 „ | 8 120 000 „ |
| 1741—1746 | 51 100 000 „ | 7 300 000 „ |
| 1712—1746 | 295 800 000 Cruz. | 8 450 000 Cruzados. |

Eine unmittelbare und genaue Vergleichung dieser Angaben mit derjenigen von Raynal lässt sich nicht anstellen, weil letztere nur eine summarische Zusammenfassung giebt und 25 Jahre mehr begreift, nämlich auch die Flotten-Register für die Jahre 1696 bis 1711 und 1747 bis 1755. Wollte man für den Gold-Import aus Brasilien für diese 25 Jahre den durchschnittlichen Betrag des Zeitraums von 1712 bis 1746 annehmen, so würde die der Raynal'schen Schätzung von 2 400 Millionen Livres entsprechende Summe auf 507 000 000 Cruzados oder ca 1 333 Millionen Livres auskommen, mithin bedeutend weniger betragen. Auf eine noch geringere Summe führt die Notiz in den Berichten des Französischen Gesandten in Lissabon aus dem Jahre 1754 (s. Schaefer's Geschichte Portugals, B. V, S. 482), welcher den jährlichen Gold-Import aus Brasilien auf 15 Millionen Livres schätzt [1]).

Diese letztere Schätzung darf im Hinblick auf die vorliegenden speziellen Nachweise als bedeutend zu niedrig erachtet werden, allein sie warnt uns doch zur Vorsicht gegen übertriebene Annahmen der Brasilianischen Gold-Produktion. Die eben mitgetheilten Auszüge aus den Britischen Gesandtschafts-Berichten aus Lissabon machen es wahrscheinlich, dass die von Santarem vorgelegte Liste der Gold-Importe in Lissabon von 1714 bis 1747 nicht vollständig ist und deshalb ein gewisser Zuschlag motivirt erscheint. Aber auch, wenn diess geschieht, wird gleichwohl die Raynal'sche Schätzung immer noch als zu hoch betrachtet werden müssen, die sich vielleicht daraus erklären lässt, dass der geschätzte Betrag von 2 400 Millionen Livres nicht nur den Gold-Import, sondern den Werth der gesammten Einfuhr aus Brasilien in den 60 Jahren 1696—1755 umfasst. Der Werth der Diamanten spielt hierbei keine unbedeutende Rolle.

Einen gewissen Anhalt zur Schätzung der Brasilianischen Gold-Produktion liefern uns auch die Münz-Register in Rio de Janeiro und Lissabon, denn es lässt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass der grösste Theil des gewonnenen Goldes zunächst auf diese Weise Verwerthung gefunden haben wird. Die uns vorliegenden Übersichten der Thätigkeit der Münze zu Lissabon beginnen leider erst mit dem Jahre 1752, während wir über die Gold-Ausprägungen in Rio de Janeiro von 1703 an die Nachweisungen besitzen [2]). Sollte aber auch in Zweifel gezogen werden, ob die vermünzten Gold-Quantitäten als Maassstab für die gleichzeitige Gold-Produktion gelten dürfen, so muss doch jedenfalls zugegeben werden, dass das Verhältniss dieser Produktion in den verschiedenen Zeitabschnitten sich hiernach annähernd bestimmen lassen dürfte.

Gold-Ausprägungen zu Rio de Janeiro.
(Gold von $^{11}/_{12}$ Feinheit.)

| Jahre | Marcos. | Onças. | Jahre | Marcos. | Onças. | Jahre | Marcos. | Onças. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1703 | 6 403 | — | 1708 | 4 837 | 2 | 1712 | 2 585 | 2 |
| 1704 | 7 339 | 2 | 1709 | 4 388 | — | 1713 | 4 133 | 1 |
| 1705 | 3 795 | 7 | 1710 | 3 824 | — | 1714 | 17 974 | 6 |
| 1706 | 3 824 | — | | | | 1715 | 7 772 | 1 |
| 1707 | 4 388 | — | 1711 | 1 626 | 4 | 1716 | 21 170 | 5 |

[1]) Über den Werth der älteren Portugiesischen Münzen vergl. man den Anhang.

[1]) Vielleicht ist diese niedrige Schätzung daraus zu erklären, dass sich dieselbe nur auf die für Rechnung der Krone importirten Summen bezieht, die für Rechnung von Privaten mitgebrachten Kontanten-Sendungen aber unberücksichtigt gelassen hat.

[2]) Die Ausmünzungen zu Lissabon sind nachgewiesen im Appendix p. 440 ff. zum *Report and accompanying documents of the United States Monetary Commission Vol. I.* Washington 1876. — Die Brasilianischen Ausmünzungen finden sich nachgewiesen in der „*Tabella demonstrativa da ouro de vinte et dous quilates amoedado na Casa da moeda da Corte*", welche unter den Aktenstücken der Brasilianischen Kammern veröffentlicht ist.

| Jahre | Marcos. | Onças. | Jahre | Marcos. | Onças. | Jahre | Marcos. | Onças. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1717 | 20 043 | 2 | 1729 | 7 876 | — | 1741 | 29 279 | 1 |
| 1718 | 21 411 | 7 | 1730 | 9 532 | 7 | 1742 | 29 904 | 3 |
| 1719 | 26 118 | 2 | | | | 1743 | 32 924 | 2 |
| 1720 | 21 188 | 7 | 1731 | 7 318 | — | 1744 | 28 735 | 4 |
| | | | 1732 | 16 584 | 2 | 1745 | 30 921 | — |
| 1721 | 21 978 | 6 | 1733 | 6 096 | 5 | 1746 | 30 501 | 2 |
| 1722 | 16 004 | 4 | 1734 | 12 394 | 2 | 1747 | 33 290 | 1 |
| 1723 | 16 317 | — | 1735 | 25 682 | 5 | 1748 | 33 061 | 6 |
| 1724 | 15 781 | 4 | 1736 | 23 315 | 2 | 1749 | 26 966 | 6 |
| 1725 | 15 673 | 7 | 1737 | 22 769 | 3 | 1750 | 37 540 | 5 |
| 1726 | 5 425 | — | 1738 | 21 834 | 3 | | | |
| 1727 | 4 113 | — | 1739 | 32 181 | 2 | 1751 | 38 059 | 4 |
| 1728 | 5 729 | 7 | 1740 | 20 136 | — | | | |

Gold-Ausmünzungen in Rio de Janeiro und in Lissabon [1]).

(Gold von $^{11}/_{12}$ Feinheit.)

| Jahre | In Rio de Janeiro | | In Lissabon | | Jahre | In Rio de Janeiro | | In Lissabon | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Marcos. | Onças. | Marcos. | Onças. | | Marcos. | Onças. | Marcos. | Onças. |
| 1752 | 35 411 | 6 | 8 003 | 5 | 1781 | 22 475 | 3 | 5 017 | 5 |
| 1753 | 29 673 | 2 | 17 261 | 6 | 1782 | 20 340 | 1 | 2 617 | 3 |
| 1754 | 20 381 | 5 | 14 886 | 5 | 1783 | 20 113 | 5 | 3 723 | — |
| 1755 | 47 260 | 7 | 10 982 | 6 | 1784 | 20 934 | 7 | 363 | 7 |
| 1756 | 32 666 | 2 | 12 680 | 6 | 1785 | 17 579 | 7 | 3 157 | 7 |
| 1757 | 30 926 | 5 | 12 918 | 2 | 1786 | 18 371 | 4 | 253 | 3 |
| 1758 | 19 249 | — | 12 559 | — | 1787 | 17 270 | 5 | 2 342 | 6 |
| 1759 | 29 135 | 1 | 572 | [2]) | 1788 | 16 830 | 1 | — | — |
| 1760 | 36 530 | 7 | 22 849 | 1 | 1789 | 15 405 | 1 | 1 710 | 3 |
| | | | | | 1790 | 13 179 | 5 | 2 382 | — |
| 1761 | 35 109 | 5 | 13 156 | 6 | | | | | |
| 1762 | 28 680 | 2 | 836 | — | 1791 | 14 413 | 6 | 1 214 | 2 |
| 1763 | 26 781 | 1 | — | — | 1792 | 14 393 | 1 | 2 977 | 2 |
| 1764 | 22 889 | 6 | 27 732 | 7 | 1793 | 14 800 | 3 | 422 | 4 |
| 1765 | 20 580 | 7 | 8 421 | 3 | 1794 | 15 394 | 3 | 116 | 7 |
| 1766 | 19 955 | 2 | 11 118 | 2 | 1795 | 14 106 | 3 | 158 | 4 |
| 1767 | 29 944 | 6 | 357 | 6 | 1796 | 13 654 | — | 3 799 | 7 |
| 1768 | 26 462 | 5 | 16 752 | 7 | 1797 | 13 357 | 5 | 27 | 1 |
| 1769 | 24 874 | 7 | 4 850 | 1 | 1798 | 12 771 | — | 198 | 1 |
| 1770 | 22 758 | — | 9 357 | 1 | 1799 | 11 828 | 2 | 6 790 | 1 |
| | | | | | 1800 | 13 347 | 1 | 2 834 | 2 |
| 1771 | 27 984 | — | 6 394 | 5 | | | | | |
| 1772 | 23 627 | 6 | 9 085 | 1 | 1801 | 11 561 | 5 | 2 233 | 2 |
| 1773 | 22 091 | 4 | 5 148 | 5 | 1802 | 10 482 | 6 | 1 953 | 7 |
| 1774 | 24 050 | 2 | 4 408 | 7 | 1803 | 11 021 | 6 | 1 249 | 7 |
| 1775 | 23 083 | 5 | — | — | 1804 | 7 971 | 7 | 92 | 3 |
| 1776 | 25 202 | — | 7 965 | 5 | 1805 | 6 809 | 3 | 1 765 | 7 |
| 1777 | 23 394 | 4 | 132 | 5 | 1806 | 5 841 | — | 2 548 | 1 |
| 1778 | 23 715 | — | 5 723 | 3 | 1807 | 3 704 | 4 | 2 370 | 3 |
| 1779 | 25 496 | 5 | 3 030 | 2 | 1808 | 14 783 | 5 | 1 657 | 3 |
| 1780 | 22 410 | 6 | 4 371 | 1 | 1809 | 14 917 | 1 | 1 021 | — |
| | | | | | 1810 | 12 203 | 1 | 190 | 5 |

Wären wir in der Lage, die Brasilianische Gold-Produktion nur nach den vorstehenden partiellen Angaben der Gold-Ausmünzungen schätzen zu müssen, so würde vermuthlich etwa in folgender Weise zu verfahren sein.

Das Verhältniss der Brasilianischen zu den Lissaboner Ausmünzungen war in dem Zeitraume von 1752 bis 1760 wie 100 zu 40. Berechnen wir hiernach den präsumtiven Betrag der letzteren von 1703 bis 1751, so erhalten wir durch Zusammenlegung beider Ausmünzungen, nach Jahrzehnten bemessen, für die Gold-Produktion Brasiliens vom Anfang bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts folgenden Anschlag.

Gold-Ausmünzungen in den Jahren 1701—1810 nach zehnjährigen Perioden.

| Jahre. | In Rio de Janeiro Marcos $\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ F. | In Lissabon Marcos $\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ F. | Zusammen Marcos $\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ F. | kg F.-Gold. |
|---|---|---|---|---|
| 1701—1710 | 48 500 | ca 19 400 | 67 900 = | 14 284 |
| 1711—1720 | 134 023 | „ 53 600 | 187 623 = | 39 471 |
| 1721—1730 | 118 432 | „ 47 400 | 165 832 = | 34 886 |
| 1731—1740 | 188 313 | „ 75 300 | 263 613 = | 55 457 |
| 1741—1750 | 313 125 | „ 125 200 | 438 325 = | 92 213 |
| 1751—1760 | 319 295 | 127 700 | 446 995 = | 94 037 |
| 1761—1770 | 258 037 | 92 583 | 350 620 = | 73 762 |
| 1771—1780 | 241 056 | 46 260 | 287 316 = | 60 444 |
| 1781—1790 | 182 500 | 21 568 | 204 068 = | 42 930 |
| 1791—1800 | 139 076 | 18 539 | 157 615 = | 33 159 |
| 1701—1800 | 1 942 357 | ca 627 550 | 2 569 907 = | 540 643 |
| 1801—1810 | 99 298 | 15 082 | 114 380 | 24 044 |

Hiernach würde die Gold-Produktion in Brasilien, wenn man annehmen könnte, dass sämmtliches dort gewonnene Gold einer der beiden Münzstätten überwiesen wäre, in den 60 Jahren (1701 bis 1760) den Betrag von 1 439 414 Marcos oder 330 400 kg nicht überschritten haben, also um etwa 373 000 kg geringer auskommen als die Raynal'sche Angabe des Gold-Imports in Portugal während der 60 Jahre (1696—1755). Hierbei ist überdiess zu beachten, dass in den Jahren 1756—1760 gewiss eine erheblich grössere Gold-Produktion Statt gehabt hat, als 1696—1700. — Unter dem in Rio de Janeiro und Lissabon ausgemünzten Golde hat sich übrigens auch einiges Gold von der Afrikanischen Küste befunden, da die Portugiesen sich dort den Eintausch von Gold-Staub sehr angelegen sein liessen. Im Verhältniss zur Gold-Gewinnung in Brasilien erscheint dieser Antheil jedoch nicht von Bedeutung.

Humboldt hat über die Gold-Produktion Brasiliens bis zum Jahre 1803 folgende Schätzung gegeben.

| | |
|---|---|
| In den Jahren 1696—1755 registrirt . . . . . | 480 000 000 Pesos |
| „ „ „ 1756—1803 als registr. angenommen | 204 500 000 „ |
| Für nicht registrirte Gewinnung . . . . . | 171 000 000 „ |
| Zusammen: | 855 500 000 Pesos |
| | (= 1 350 000 kg Gold). |

Was die Zeit von 1696 bis 1755 anlangt, hat Humboldt ohne weitere eigene Begründung einfach die schon wiederholt erwähnte Angabe Raynal's adoptirt, indem er die 2 400 Millionen Livres zu Pesos umrechnete. In Betreff der übrigen Jahre 1756 bis 1803 wird nur bemerkt: „es sei bloss ein jährlicher Betrag von 32 000 Mark gerechnet. Dann heisst es weiter: „Nicht einregistirt aus den Por-

[1]) Ausser den in obiger Übersicht angeführten Gold-Ausmünzungen sind auf der Lissaboner Münzstätte bis 1796 auch Goldmünzen, für Brasilien bestimmt, geprägt worden (a. B., S. 447), jedoch nur in verhältnissmässig geringer Menge; in den 45 Jahren (1752—1796) im Ganzen nur 4 679 Marcos 4 Onças, oder durchschnittlich nur 104 Marcos pro Jahr. Da dieses Gold nach Brasilien zurückging, ist diese Ausmünzung hier nicht weiter berücksichtigt worden.

[2]) Die ganz geringfügigen Lissaboner Gold-Ausmünzungen und sogar ihr Aufhören in einzelnen Jahren lassen sich einfach durch das Ausbleiben der Flotten aus Brasilien in diesen oder den nächst vorangegangenen Jahren erklären.

tugiesischen Kolonien: 171 Millionen Piaster", ohne dass auch hierüber irgend etwas bemerkt wäre. Die angegebene Summe beträgt gerade ein Viertel der Schätzung der gesammten registrirten Produktion von 1696 bis 1803.

Die jährliche Gold-Produktion Brasiliens zu Anfang des Jahrhunderts wurde von Humboldt zu 29 900 Kastilianische Mark (= 6873 kg) angenommen.

In der im Jahre 1827 erschienenen zweiten Ausgabe des *Essai sur la Nouvelle-Espagne &c.* hat Humboldt diese Schätzung in der allgemeinen Übersicht unverändert beibehalten, obschon in einer ausführlichen Anmerkung (Bd. III, p. 447 ff.) diese Überschätzung ausdrücklich anerkannt wird.

In einer im Jahre 1838 in der Deutschen Vierteljahrschrift erschienenen Abhandlung „über die Schwankungen der Gold-Produktion" hebt Humboldt aufs Neue hervor, dass die Brasilianische Gold-Gewinnung wesentlich geringer gewesen sei als sie in früheren Aufstellungen geschätzt worden, und dass man sich hüten müsse, wie häufig geschehe, den glänzenden Zustand der Gold-Wäschen von 1752 bis 1775 auf spätere Zeiten zu übertragen. Vergeblich sieht man sich aber in dieser Abhandlung nach einer positiven Berichtigung um, wodurch die 1811 aufgestellte Schätzung der Gold-Gewinnung Brasiliens im Zeitraum von 1695 bis 1803 zum Betrage von nicht weniger als 855 Millionen Piaster oder 1 350 000 kg auf eine bescheidenere Summe herabgesetzt wird. Diess hat zur Folge gehabt, dass trotz der nachträglichen Bemerkungen jene hohe Schätzung auch seit 1827 und selbst noch seit 1838 in fast allen späteren Büchern, in welchen die frühere Edelmetall-Produktion erwähnt wird, ja selbst in der sonst so kritischen Arbeit von Danson ihre Geltung bisher behauptet hat [1]).

Der Anhang zum Bullion Report vom 8. Juni 1810 enthält in Nr. 21 und 22 detaillirte Übersichten der jährlichen Eingänge des Quinto aus der Provinz Minas Geraes vom 1. August 1751 bis 31. Dezember 1794, und aus der Provinz Goyas für die Jahre 1788 bis 1795. In Betracht der ausserordentlichen Wichtigkeit der früheren Brasilianischen Gold-Gewinnung für die Gestaltung des allgemeinen Geldwesens, und bei der grossen Seltenheit des genannten Reports, glauben wir einen vollständigen Abdruck dieser Aktenstücke hier aufnehmen zu müssen.

[1]) Humboldt's Worte lauten, nachdem er die im „Bullion Report" und von Eschwege mitgetheilten offiziellen Angaben über den Ertrag des in der Provinz Minas Geraes von 1752 bis 1820 erhobenen Quinto vorangestellt hat: *Ces données suffisent pour rectifier l'erreur dans laquelle j'étais tombé, sur le produit de l'or brésilien, dans la première édition de mon ouvrage. J'avais partagé cette erreur avec la plupart des écrivains d'économie politique en admettant, d'après un mémoire d'ailleurs très instructif de M. Correa de Serra, que le quint était, en 1810, non de 26 arrobas (ou 379 kg), mais de 51200 onces portugaises, ou 1465 kg. Ce quint supposait un produit de 7300 kg.*

*21. Produce of the Quinto da Ouro, collected in the Captain Generalship of Minas Geraes and Minas Novas of Brazil, from 1st of August 1751 to 31. December 1794.*

| Jahre. | | | | Arrobas. | Marcos. |
|---|---|---|---|---|---|
| From 1. August | 1751 | to 31. July | 1752. . . | 53 | 35 |
| — | 1752 | — | 1753. . . | 107 | 51 |
| — | 1753 | — | 1754. . . | 118 | 30 |
| — | 1754 | — | 1755. . . | 117 | 57 |
| — | 1755 | — | 1756. . . | 114 | 58 |
| — | 1756 | — | 1757. . . | 110 | 54 |
| — | 1757 | — | 1758. . . | 89 | 7 |
| — | 1758 | — | 1759. . . | 116 | 59 |
| — | 1759 | — | 1760. . . | 97 | 59 |
| — | 1760 | — | 1761. . . | 111 | 36 |
| — | 1761 | — | 1762. . . | 102 | 33 |
| — | 1762 | — | 1763. . . | 83 | 7 |
| — | 1763 | — | 1764. . . | 99 | 55 |
| — | 1764 | — | 1765. . . | 93 | 50 |
| — | 1765 | — | 1766. . . | 85 | 49 |
| — | 1766 | to 31. Dec. | 1766. . . | 46 | 54 |
| 1. Januar | 1767 | — | 1767. . . | 87 | 33 |
| — | 1768 | — | 1768. . . | 84 | 63 |
| — | 1769 | — | 1769. . . | 84 | 33 |
| — | 1770 | — | 1770. . . | 92 | 36 |
| — | 1771 | — | 1771. . . | 81 | 3 |
| — | 1772 | — | 1772. . . | 82 | 17 |
| — | 1773 | — | 1773. . . | 78 | 23 |
| — | 1774 | — | 1774. . . | 75 | 37 |
| — | 1775 | — | 1775. . . | 74 | 60 |
| — | 1776 | — | 1776. . . | 76 | 23 |
| — | 1777 | — | 1777. . . | 70 | 7 |
| — | 1778 | — | 1778. . . | 72 | 52 |
| — | 1779 | — | 1779. . . | 71 | 46 |
| — | 1780 | — | 1780. . . | 65 | 50 |
| — | 1781 | — | 1781. . . | 72 | 13 |
| — | 1782 | — | 1782. . . | 65 | 37 |
| — | 1783 | — | 1783. . . | 62 | 44 |
| — | 1784 | — | 1784. . . | 58 | 7 |
| — | 1785 | — | 1785. . . | 54 | 51 |
| — | 1786 | — | 1786. . . | 49 | 30 |
| — | 1787 | — | 1787. . . | 43 | 12 |
| — | 1788 | — | 1788. . . | 41 | 28 |
| — | 1789 | — | 1789. . . | 44 | 20 |
| — | 1790 | — | 1790. . . | 41 | 39 |
| — | 1791 | — | 1791. . . | 41 | 23 |
| — | 1792 | — | 1792. . . | 45 | 35 |
| — | 1793 | — | 1793. . . | 48 | 7 |
| — | 1794 | — | 1794. . . | 46 | 44 |

*Amount of the Quinto de Ouro*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| From | 1752 to 1762 | inclusive, | 11 years, | 1145 | arrobas | 11 | marcos |
| „ | 1763 to 1773 | „ | 11 „ | 1001 | „ | 35 | „ |
| „ | 1774 to 1784 | „ | 11 „ | 765 | „ | 62 | „ |
| „ | 1785 to 1794 | „ | 10 „ | 456 | „ | 32 | „ |

*Annual average.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| From | 1752 to 1762 | 104 | arrobas | 8 | marcos |
| „ | 1763 to 1773 | 90 | „ | 3 | „ |
| „ | 1774 to 1784 | 69 | „ | 21 | „ |
| „ | 1785 to 1794 | 45 | „ | 42 | „ |

*22. Quinto da ouro from the district of Goiazes in Brazil from the year 1788 to 1795.*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In 1788 | 9 | arrobas | 14 marcos | In 1792 | 9 | arrobas | 8 marcos |
| „ 1789 | 8 | „ | 19 „ | „ 1793 | 11 | „ | 19 „ |
| „ 1790 | 7 | „ | 47 „ | „ 1794 | 7 | „ | 40 „ |
| „ 1791 | 7 | „ | 46 „ | „ 1795 | 7 | „ | 25 „ |

*There are other mines of gold in Brazil, as in Cuiaba, Jacobina and Matagrosso, but there produce is inconsiderable when compared with that of Minas Geraes.*

*An arroba of gold is equal in value to 1821 £ 17 s. 4 d.*

*These accounts* (bemerkt Herr Allen, der dieselben eingereicht hat) *were obtained originally from the books of the Mines from Brazil transmitted to Lisbon, from which books they were extracted by the Gentleman who communicated them to me.* — Die auf Onzas, Outavas &c. lautenden Angaben sind in obigem Auszuge auf Marcos abgerundet.

J. Mawe berichtet in seinem Reisewerke (*Travels in the In erior of Brasil, particularly in the Gold and Diamonds Districts of that country.* London 1812. 4°.), um das Jahr 1703 sei die Gold-Gewinnung in Minas Geraes so bedeutend gewesen, dass der Königliche Quinto jährlich eine halbe Million £ erbracht habe, und dieser Ertrag sei in den Jahren 1730 bis 1750, als die dortige Gold-Produktion ihren Höhepunkt erreicht hätte, bis zu 1 Million £ gestiegen. Diess würde für das Jahr 1703 eine registrirte Gold-Gewinnung von beinahe 18 000 kg und für einzelne der Jahre zwischen 1730 und 1750 von fast 36 000 kg Fein-Gold ergeben.

Aus den vorangegangenen so wie den unten folgenden offiziellen Auskünften über den bezahlten Quinto ergiebt sich, dass Mawe's Angaben sehr übertrieben sind; sie stehen aber wesentlich in Übereinstimmung mit den Ansichten, welche damals, wie Humboldt's frühere Schätzungen darthun, über den Gold-Reichthum Brasiliens verbreitet waren.

Wenn Eschwege (Anm. zu S. 284 des Pluto Brasiliensis) anführt, Mawe gebe eine Schätzung der Brasilianischen Gold-Produktion bis 1803 zum Betrage von 855 544 000 Piaster (= 1 350 000 kg), welche Summe doppelt so gross sei, wie seine (Eschwege's) Berechnung, so beruht diess auf einem Missverständniss, denn Mawe selbst giebt nirgend solche Schätzung, sondern es ist genau die Humboldt'sche Veranschlagung, welche in der Vorrede zur Deutschen Übersetzung der Mawe'schen Reisebeschreibung mitgetheilt wird.

Die ausführlichsten und sorgfältigsten Untersuchungen über die frühere Gold-Gewinnung verdanken wir dem bereits erwähnten Werke „Pluto Brasiliensis", von W. L. v. Eschwege, welches im Jahre 1838 in Berlin erschien. Die dritte Abtheilung des Buches behandelt „die Erscheinung des Goldes und Arbeiten darauf", und das dritte Kapitel dieser Abtheilung speziell die Frage: „Wie viel Gold Brasilien seit dem Jahre 1600 bis zum Jahre 1820 geliefert hat".

Die ausserordentlichen Schwierigkeiten einer genauen Ermittelung des in Brasilien gewonnenen Gold-Betrages werden von Eschwege einleuchtend nachgewiesen. Es stand ja Jedem frei, bemerkt er, nach Gold zu graben, wo und wie er wollte, und es war blosse Gewissenssache des Mineiro, wenn er weniger Gold angab als er gewonnen und wovon er die Abgabe des Quinto zu entrichten hatte. In den Jahren 1714 bis 1725 so wie 1735 bis 1750 wurde statt des wirklichen Fünften nur ein Äquivalent desselben bezahlt, von dem man nicht sagen kann, ob es das richtige Verhältniss war. Für die Jahre 1726 bis 1735 und von 1778 bis 1807 lässt sich nur ein ungefährer Überschlag des eingegangenen Quinto geben, da die Abrechnungen nicht vorliegen [1]). Eschwege hat seinen Berechnungen hauptsächlich einem Manuskript im Archiv in Villa rica entnommen, welches eine jährliche genaue Angabe der Abgabe vom Golde in der Provinz Minas Geraes enthält, und sodann für die Jahre 1807 bis 1820 offizielle Nachweise benutzen können. Hinsichtlich der Gold-Gewinnung in den Provinzen Goyas, Matto Grosso und Sao Paulo werden lediglich allgemeine ungefähre Schätzungen vorgelegt.

Über den Zuschlag, welchen man zum registrirten Gold-Betrage in Betracht der Defraude zu machen hat, bemerkt Eschwege: „Das in den Jahren 1700 bis 1713 confiscirte Gold könnte einen ungefähren Fingerzeig geben, wonach anzunehmen wäre, dass das jährlich durch Schleichhandel ausgeführte Gold nicht weniger als der jährlich erhobene Quinto betragen haben wird. Mit grösserer Zuversicht kann man dieses wohl behaupten, da bei der immer mehr zunehmenden Bevölkerung und Eröffnung mehrerer Strassen nach dem Innern der heimlichen Ausfuhr weniger Hindernisse im Wege standen".

Die von Eschwege vorgelegte Rekapitulation der einzelnen Übersichten über die Gold-Gewinnung in Brasilien von 1600 bis 1820 zeigt, auf Arroben und Marcos abgerundet, folgendes Ergebniss:

| Provinzen &c. | Quinto | | Nach dem Quinto berechnete Gold-Gewinnung | |
|---|---|---|---|---|
| | Arrobas. | Marcos. | Arrobas. | Marcos. |
| Minas Geraes von 1700—1713 | 13 | 53 | 69 | 10 |
| „ „ „ 1714—1725 | 312 | 32 | 1 562 | 32 |
| „ „ „ 1725—1735 | 500 | — | 2 500 | — |
| „ „ „ 1735—1751 | 2 049 | 59 | 10 249 | 37 |
| „ „ „ 1751—1777 | 2 495 | 10 | 12 475 | 50 |
| „ „ „ 1778—1820 | 1 766 | 9 | 8 830 | 47 |
| Zusammen | 7 137 | 35 | 35 687 | 48 |
| Goyas nach einem calculirten Überschlag 1720—1730 . . . . . | 1 842 | 32 | 9 212 | 32 |
| Matto Grosso nach einem calculirten Überschlag 1721—1820 . . . . . | 621 | 32 | 3 107 | 32 |
| S. Paulo nach einem calculirten Überschlag von 1600—1820. . . . . | 930 | — | 4 650 | |
| Summa der registrirten Gewinnung | 10 531 | 35 | 52 657 | 48 |

[1]) Es ist Eschwege nicht bekannt gewesen, dass die offiziellen Nachweise über den Quinto von 1779 bis 1794 im eben mitgetheilten Anhange zum Bullion Report von 1810 mit veröffentlicht sind. Diesem zufolge betrug der Quinto in diesen 16 Jahren zusammen 925 Arrobas 24 Marcos 7 Onzas, während Eschwege's Schätzung 1002 Arrobas ergiebt — ein Beleg dafür, dass dessen Schätzungen nicht zu sehr von der Wirklichkeit abweichen und eher etwas zu hoch als zu niedrig ausgefallen sein dürften.

| Provinzen &c. | Quinto | | Nach dem Quinto berechnete Gold-Gewinnung | |
|---|---|---|---|---|
| | Arrobas | Marcos | Arrobas. | Marcos. |
| Confiscirtes Gold von 1700—1713 | — | — | 11 | 30 |
| Confiscirtes Gold von 1713—1820 nach ungefährem Überschlag. . | — | — | 170 | — |
| Durch Schleichhandel ausgeführtes Gold von 1600—1820. . . . | — | — | 10 531 | — |
| Eingewechseltes Gold in den Wechselhäusern von 1808—1820 . . | — | — | 20 | — |
| Gewonnenes Gold bei den Diamanten-Wäschereien von 1772—1820 . | — | — | 27 | — |
| Summa alles gewonnenen Goldes | — | — | 63 417 | 14 |

Eschwege berechnet den Werth dieser gesammten Gold-Produktion von 1600 bis 1820 (die Arroba zu 15 360 Cruzados angenommen) auf 974 329 040 Cruzados, was, nach seiner Annahme des Cruzado zu $^2/_3$ Thlr. (oder 2 M), auf ca 700 000 kg Fein-Gold auskommen würde, während, wie wir sahen, diese Produktion (ohne die Jahre 1804 bis 1820) auf 855 $^1/_2$ Millionen Piaster, gleich 1 350 000 kg Fein-Gold gewöhnlich angenommen wurde. Rechnet man die Arroba Gold zu je 14,685 kg von $^{11}/_{12}$ Feinheit (= 13,461 kg Fein-Gold), so ergiebt sich für die Eschwege'sche Schätzung das höhere Gold-Quantum von 853 600 kg Fein-Gold, das indess immer noch sehr weit hinter dem Humboldt'schen Anschlag zurückbleibt.

Danson hat, obschon er selbst die unsichere Grundlage der mehrbesprochenen übertriebenen Raynal'schen Schätzung hervorhebt, dessen ungeachtet den hierauf begründeten Anschlag der Brasilianischen Gold-Produktion nicht nur angenommen, sondern sogar hierzu noch einen Zuschlag von 67 Millionen Piaster gemacht, weil bei der aus den Flotten-Registern abgeleiteten Angabe der in Brasilien zurückgebliebene Gold-Betrag unberücksichtigt geblieben sei. Auch für den Zeitraum von 1756 bis 1803 folgt er noch den älteren Humboldt'schen Aufstellungen, die dieser selbst, wie vorhin erwähnt ist, 1827 und 1838 als zu hoch anerkannt hatte. In Betreff der Schätzungen der Gold-Gewinnung in Brasilien von 1804 bis 1848 bemerkt Danson, dass er für die Jahre 1804 bis 1822 sich nach den von Humboldt in dem Aufsatze der Deutschen Vierteljahrschrift von 1838 mitgetheilten Notizen gerichtet habe, dass aber die ferneren Aufstellungen nicht viel mehr als blosse Vermuthungen seien. Seine schliessliche Übersicht der Gold-Produktion Brasiliens bis zum Jahre 1848 ist wie folgt:

| | | Piaster. | (kg F.-Gold.) |
|---|---|---|---|
| 1600—1803 registrirt. . . . | | 737 544 000 | |
| 1600—1803 nicht registrirt. . | | 185 000 000 | |
| | | 922 544 000 | (1 455 000) |
| 1804—1813 durchschn. | 3 000 000 Piaster | 95 500 000 | (150 000) |
| 1814—1821 „ | 2 500 000 „ | | |
| 1822—1831 „ | 2 000 000 „ | | |
| 1832—1848 „ | 1 500 000 „ | | |
| Zusammen: | | 1 018 044 000 | (1 605 000) |

Der Unterschied der Danson'schen Schätzung von derjenigen von Eschwege ist wirklich enorm. Letzterer veranschlagt die gesammte Gold-Produktion bis zum Jahre 1820 auf rund 854 000 kg Fein-Gold, Danson hingegen auf nicht weniger als 1 530 000 kg Fein-Gold, also um 676 000 kg höher!

Von Michel Chevalier wird Brasiliens Gold-Produktion zu Anfang dieses Jahrhunderts auf jährlich 3 700 kg und um das Jahr 1847 auf 2 500 kg geschätzt. — Für die ganze Periode bis 1848 geht sein Anschlag über den Betrag Gold, der in Brasilien überhaupt gewonnen sei, auf 1 342 300 kg, also um 263 000 kg weniger als Danson annimmt, aber doch noch viel zu hoch.

Von J. D. Whitney wird die jährliche Gold-Produktion Brasiliens zu verschiedenen Zeiten in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, wenn man seine Angaben auf metrisches Gewicht berechnet, wie folgt angenommen: im J. 1800 auf 3 732 kg; — im J. 1825 auf nur 584 kg; — im J. 1840 auf 2 500 kg; — im J. 1845 auf 1 950 kg; — im J. 1850 auf 2 115 kg.

In einem Aufsatz von v. Tschudi über die Provinz Minas Geraes (Petermann's Geographische Mittheilungen, 1862) wird erwähnt, dass von den dortigen Gold-Minen, welche im Jahre 1814 28 556 Unzen Gold geliefert hätten, kaum mehr als der fünfte Theil noch in Bearbeitung sei, die übrigen wären ganz ausgebeutet oder verlassen, weil sie in Folge schlechten Baues einstürzten oder weil die Gold-Ausbeute zu den immer mehr gesteigerten Auslagen, besonders den um das Acht- bis Zehnfache erhöhten Sklaven-Preisen, in keinem Verhältniss mehr ständen.

Um für die Schätzung der Brasilianischen Gold-Produktion in den Jahren 1821 bis 1850 einigen positiven Anhalt zu erlangen, ist man angewiesen auf die zollamtlichen Angaben über den Export von Gold in Staub und Barren aus den Häfen Brasiliens und die Abrechnungen der bedeutenderen Bergwerks-Aktiengesellschaften, von denen seitdem die Gold-Gewinnung hauptsächlich betrieben wird. Was für Privatrechnung und im Kleinen von den sogen. Faiscadores an Gold gefunden wird, erscheint daneben unbedeutend.

Die von der Ausfuhr-Statistik gelieferten Nachweise bieten im Grunde wenig Verlass, da gerade beim Golde genaue Deklaration und Kontrole weniger vorkommen und weil, selbst wenn diese Angaben als ziemlich vollständig gelten könnten, es ungewiss bliebe, was von diesem Golde wirklich einheimisches Produkt ist. Aus Afrika werden auch jetzt noch kleine Quantitäten Gold-Staub in Brasilien eingeführt. Beim Abschluss von Anleihen haben mitunter grössere Summen Gold aus England ihren Weg nach Rio de Janeiro gefunden. Was hiervon im Laufe der Zeit reexportirt wird, erscheint in den Ausfuhr-Listen zusammen mit dem einheimischen Produkt.

Die deklarirte Ausfuhr von Gold-Staub und Gold-Barren betrug im Durchschnitt der Rechnungsjahre:

1845/46 bis 1849/50 zus. 7 844 kg, dchschn. 1 570 kg.

In der offiziellen Publikation „Das Kaiserreich Brasilien auf der Weltausstellung von 1876 zu Philadelphia" wird die Gold-Ausfuhr des Landes in den Jahren 1839—1844 auf durchschnittlich 1 132 kg im Werthe von 861 300 Milreis geschätzt.

Die Ergebnisse der Abrechnungen der verschiedenen Bergwerks-Gesellschaften, welche seit 1826 die Gold-Ausbeutung in Minas Geraes mit sehr wechselndem und ungleichem Erfolge unternommen haben, liegen uns nur für gewisse Perioden vor. Die hieraus zu entnehmenden Angaben scheinen uns zuverlässiger als die aus der amtlichen Ausfuhr-Statistik abgeleiteten Schätzungen. Wir wollen aber, um das Ganze besser zu übersehen, die bezüglichen Auszüge auch aus den früheren Berichten der Bergwerks-Unternehmungen in der Abtheilung der Jahre 1851—1875 im Zusammenhange vorführen.

## B. 1851 bis 1875.

Der grösste Theil des Goldes, welches seit 1851, und auch schon in den vorhergehenden drei Jahrzehnten in Brasilien produzirt worden, ist das Ergebniss des von einigen Aktien-Gesellschaften betriebenen rationellen Minen-Betriebes, der an die Stelle der im vorigen Jahrhundert so ausserordentlich ergiebig gewesenen Gold-Wäschen getreten ist. Die im Schwemmlande vorhanden gewesenen Gold-Ablagerungen sind fast erschöpft und das Gold muss jetzt in tief angelegten Gängen in hartem Gestein gewonnen werden. Das bedeutendste Unternehmen dieser Art ist die mit einem einbezahlten Kapital von 135 000 Ł im Jahre 1830 errichtete St. John d'El Rey Mining Company. Nachdem bis zum Jahre 1834 in dem zuerst erworbenen Revier so gut wie Nichts produzirt war, kaufte die Gesellschaft die Morro Velho-Mine in der Nähe von Sabara, zu deren Verbesserung grosse Aufwendungen aus den Erträgen Statt fanden. Bis zum Jahre 1842 wurden deshalb Dividenden nicht vertheilt. Bis zum Schlusse des Rechnungsjahres 1864-65 waren die Resultate im Ganzen

Durchschnittlicher Ertrag 4,333 Oitavas pro Ton.
Ausgebrachte Erze . . . 1,769,050 Tons,
Werth des gewonnenen Goldes 2 902 480 Ł = 21 236 kg F.-Gold.

In den einzelnen Jahren seit 1849 bis 1875 war der Gold-Ertrag:

| | | |
|---|---|---|
| 1849: 2 583 Pfd. Troy | 1858: 2 733 Pfd. Troy | 1867: 1 638 Pfd. Troy |
| 1850: 2 517 „ „ | 1859: 3 294 „ „ | 1868: 2 108 „ „ |
| 1851: 3 057 „ „ | 1860: 3 974 „ „ | 1869—72 (fehlen uns die Nachweise). |
| 1852: 3 323 „ „ | 1861: 5 051 „ „ | |
| 1853: 3 623 „ „ | 1862: 5 182 „ „ | 1873: 741 Pfd. Troy |
| 1854: 3 464 „ „ | 1863: 4 713 „ „ | 1874: 3 472 „ „ |
| 1855: 3 325 „ „ | 1864: 2 852 „ „ | 1875: 5 926 „ „ |
| 1856 2 992 „ „ | 1865: 4 153 „ „ | 1876: 4 225 „ „ |
| 1857: 2 539 „ „ | 1866: 5 975 „ „ | |

Das in vorstehender Zusammenstellung aus den Jahres-Berichten der Gesellschaft aufgeführte Gold ist übrigens nicht Fein-Gold. Die Feinheit desselben ist verschieden. Sie war im Jahr 1873: 0,786 bis 0,899; — 1874: durchschnittlich 0,820; — 1875: durchschnittlich 0,825.

Die im Jahre 1825 gegründete Imperial Brazilian Mining Association, welche den Betrieb der Gongo Soco und anderer Minen in Minas Geraes übernahm, hatte im Verlauf von 25 Jahren einen Ertrag von nahezu einer Million Ł (= ca 7 320 kg Fein-Gold) geliefert. — Der gesammte Ertrag an Gold-Staub in den 31 Jahren vom 1. Januar 1826 bis 31. Dezember 1856 wird in den Berichten der Gesellschaft angegeben auf 1 467 448 Ł, was auf 10 744 kg Fein-Gold auskommt.

Die Don Petro North del Rey Gold-Mining-Company, limited, hat nach ihren Jahres-Berichten produzirt:

in den Jahren 1866—1869: 292 282 Ł = durchschn. pro Jahr 535 kg F.-G.
„ „ „ 1870—1875: 222 003 „ = „ „ „ 271 „ „

Im Jahre 1874 war der erzielte Gold-Ertrag 70 268 Oitavas Gold-Staub oder 7 580 Unzen Troy Stand.-Gold, im Werthe von 30 717 Ł (225 kg F.-G.); im Jahre 1875 brachte der Verkauf des gewonnenen Gold-Staubes 34 991 Ł (256 kg F.-G.) und im Jahre 1877 nur 23 172 Ł.

Die uns vorliegende neueste Veröffentlichung über die Brasilianische Gold-Produktion ist ein von H. Gorceix, Direktor der Minen-Schule von Ouro Preto im Bulletin de la Société de géographie, novembre 1876, veröffentlichter Aufsatz: *Les exploitations de l'or dans la province de Minas Geraes.* Es finden sich hier Details über die Bergwerke verschiedener Gesellschaften so wie eine Notiz über die noch fortdauernden Gold-Wäschen der Faiscadores, welche bei fleissiger Arbeit durchschnittlich wohl nicht mehr als ein Gramm unreines Gold per Tag gewinnen. Die gesammte jetzige Gold-Produktion Brasiliens veranschlagt Gorceix auf ungefähr 8 000 000 Frcs., also ca 2 326 kg Fein-Gold.

Ausser den vorhin erwähnten drei Bergwerk-Kompagnien, berichtet derselbe, giebt es noch etwa 20 kleinere Gesellschaften und Private als Gruben-Besitzer. Die bedeutendste dieser Minen ist die zu Itabira de Matto Dentro, welche, nachdem eine Gesellschaft darin ein Kapital von über 2 000 Contos de Reis verwendet hatte, ohne je Dividende zu vertheilen, jetzt von zwei Privaten bearbeitet wird, denen sie gute Rechnung geben soll.

M. Chevalier schätzte die Brasilianische Gold-Gewinnung um das Jahr 1864 auf 3 000 kg. — In der schon erwähnten offiziellen Publikation der Brasilianischen Regierung auf Anlass der Welt-Ausstellung in Philadelphia wird die Gold-Produktion Brasiliens im Durchschnitt der Jahre 1869 bis 1874 auf 732 kg im Werthe von 739 700 Milreis veranschlagt.

Diese Schätzung darf als viel zu niedrig erachtet werden, wie sich schon aus den vorhin mitgetheilten Auszügen aus den Abrechnungen der Bergwerks-Gesellschaften abnehmen lässt. — Unsere eigene Schätzung, hauptsächlich auf den Berichten dieser Gesellschaften beruhend, findet sich in nachstehender Rekapitulation.

### C. Rekapitulation.

Gold-Produktion in Brasilien 1691 bis 1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1691—1700 | 10 | 15 000 | 1 500 | 4 185 000 |
| 1701—1720 | 20 | 55 000 | 2 750 | 7 672 500 |
| 1721—1740 | 20 | 177 000 | 8 850 | 24 691 500 |
| 1741—1760 | 20 | 292 000 | 14 600 | 40 736 000 |
| 1761—1780 | 20 | 207 000 | 10 350 | 28 876 500 |
| 1781—1800 | 20 | 109 000 | 5 450 | 15 205 500 |
| 1801—1810 | 10 | 37 500 | 3 750 | 10 462 500 |
| 1811—1820 | 10 | 17 600 | 1 760 | 4 910 400 |
| 1821—1830 | 10 | 22 000 | 2 200 | 6 138 000 |
| 1831—1840 | 10 | 30 000 | 3 000 | 8 370 000 |
| 1841—1850 | 10 | 24 000 | 2 400 | 6 696 000 |
| 1851—1855 | 5 | 11 000 | 2 200 | 6 138 000 |
| 1856—1860 | 5 | 10 600 | 2 120 | 5 914 800 |
| 1861—1865 | 5 | 12 000 | 2 400 | 6 696 000 |
| 1866—1870 | 5 | 8 750 | 1 750 | 4 882 500 |
| 1871—1875 | 5 | 8 600 | 1 720 | 4 798 800 |
| Produktion im Ganzen. | | | | |
| 1691—1850 | 160 | 986 100 kg i. Werthe v. | | 2 751 219 000 M |
| 1851—1875 | 25 | 50 950 „ „ „ „ | | 142 150 500 „ |
| 1691—1875 | 185 | 1 037 050 kg i. Werthe v. | | 2 893 369 500 M. |

## XVI. Vereinigte Staaten von Amerika.


J. D. Whitney. *The metallic wealth of the United States, described and compared with that of other countries.* Philadelphia 1854, p. 79—185.

Laur. *Du gisement et de l'exploitation de l'or en Californie. Annales des mines. VI Série. T. III.* Paris 1863, p. 347—435.

Berichte des Deutschen (resp. Preussischen) Konsulats in San Francisco, veröffentlicht im Preussischen Handels-Archiv 1850—1878.

F. von Richthofen. Die Metall-Produktion Californiens und der angrenzenden Länder. Gotha 1864. 4°.

Jacoby. Russlands, Australiens und Californiens Gold-Produktion im Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland von A. Erman. Bd. XXIV. St. Petersburg 1865.

J. Ross Brown. *Mineral resources of the United States.* Washington 1867.

W. P. Blake. *The production of the precious metals &c.* New York and London 1869.

J. A. Phillips. *The mining and metallurgy of gold and silver.* London 1867, p. 29—76.

Rossiter W. Raymond. *Mineral resources of the States West of the Rocky mountains.* Washington 1869.

— — *Statistics of mines and mining in the States and Territories West of the Rocky mountains for the year 1870.* Washington 1870.

— — *Statistics of mines and mining in the States and Territories West of the Rocky mountains. 4.—8. annual report.* Washington 1873—1877.

— — *Silver and gold.* New York 1873. — *The roduction of gold and silver in the United States* im *American* and *Eng. Mining Journal, 1875.* II, p. 329 f.

*Report from the Select Committee on depreciation of silver. Parl. pap.* London 1876. Fol. Appendix No. 8—19. No. 21, p. 133—147.

E. Suess. Zukunft des Goldes. Wien 1877, S. 118—157.

*Report and accompanying documents of the United States Monetary Commission. Vol. I.* Washington 1877. *Appendix p. 1—60, A. Del Mar. Report on silver Production in the United States.*


Bei der Edelmetall-Produktion in den ausgedehnten Landstrecken, welche jetzt die Vereinigten Staaten von Amerika bilden, lassen sich zwei wesentlich verschiedene Perioden unterscheiden, welche durch die Auffindung der Gold-Felder von Californien von einander getrennt werden. Vor dem Jahre 1849 haben die Vereinigten Staaten so wenig an Edelmetall geliefert, wie wohl kaum ein anderer Länderkomplex von gleicher Ausdehnung; seitdem haben sie in dieser Hinsicht in rascher Entwickelung eine der ersten Stellen eingenommen.

Die ersten schwachen Spuren einer Gold-Gewinnung finden wir zu Ende des vorigen Jahrhunderts in Virginien und Süd-Carolina. Etwas bedeutender wurde dieselbe in den zwanziger und dreissiger Jahren des gegenwärtigen Jahrhunderts, als man ausser den genannten Staaten auch in Nord-Carolina, Georgia, Tennessee und Alabama Gold-Lager entdeckte und das hier gewonnene Gold in den neu eingerichteten Münzstätten ausprägen liess.

Nach den von J. D. Whitney mitgetheilten Spezial-Übersichten hat in den Jahren 1804 bis 1850 einschliesslich die Gold-Produktion in den einzelnen Staaten und in den betreffenden Zeitabschnitten betragen:

| Staaten. | Werth in Dollars. | Perioden. | Dollars. |
|---|---|---|---|
| Virginien . . . . . | 1 198 600 | 1804—1823 | 47 000 |
| Nord-Carolina . . . . | 6 842 900 | 1824—1830 | 715 000 |
| Süd-Carolina . . . . | 818 100 | 1831—1840 | 6 695 000 |
| Georgia . . . . . | 6 048 900 | 1841—1850 | 7 715 300 |
| Tennessee u. Alabama . | 263 800 | Zusammen . | 15 172 300 |
| Zusammen | 15 172 300 | | |

Im Zeitraum von 1851 bis 1867 betrug die gesammte Ablieferung des in den östlichen Staaten gewonnenen Goldes an die dortigen Münztsätten nur 4 391 915 Dollars. Wie

geringfügig erscheint diess in den Ost-Staaten gewonnene Gold-Quantum im Vergleich mit den enormen Summen, welche seit 1848 Californien und später auch andere Staaten und Territorien westlich von den Felsgebirgen an Gold geliefert haben? Die hier wirklich gewonnenen Gold-Beträge annähernd zu ermitteln, ist eine höchst schwierige Aufgabe, und die zu diesem Zwecke versuchten Aufstellungen müssen schon deshalb für unsicher gelten, weil sie unter einander sehr bedeutende Abweichungen aufweisen.

Die Grundlage der meisten bisherigen Schätzungen bilden hauptsächlich die Ausfuhr-Listen von San Francisco, die Ausmünzungen und Wardirungen in der dortigen Münzstätte und vor Allem die Bücher der Firma Wells, Fargo & Co., Express, welche ganz vorwiegend den Transport des gewonnenen Edelmetalls aus den verschiedenen Minen-Distrikten im Westen der Felsengebirge besorgt und hierüber genaue Listen führt. Die Benutzung dieser Nachweise muss indess den auf blosser Wahrscheinlichkeit fussenden Vermuthungen noch einen weiten Spielraum lassen. Ein beträchtlicher Theil des von den Tausenden einzelner Gold-Gräber gewonnenen Goldes ist von den Eignern selbst oder deren Bekannten exportirt worden, ohne in den Ausfuhr-Listen von San Francisco oder in den Büchern der Transport-Unternehmer zu erscheinen. Die betreffenden Werth-Angaben schliessen ferner gewöhnlich das Silber mit ein. Diess gilt vornehmlich für die frühere Zeit, als die Silber-Produktion noch verhältnissmässig unbedeutend war, wogegen, umgekehrt, in vielen Aufstellungen der neueren Zeit, ein Theil des gewonnenen Goldes in den Angaben des produzirten Silbers mit enthalten ist, namentlich in der Edelmetall-Produktion von Nevada. Sodann ist nicht ausser Acht zu lassen, dass in den Summen der erwähnten Listen Gold, das ursprünglich im Britischen Columbien oder in den Californien benachbarten Bergwerks-Distrikten Mexiko's gewonnen ist und also nicht eigentlich zur Produktion der Vereinigten Staaten gehört, mit einbegriffen ist. Auch wird in den Transport-Übersichten mitunter derselbe Betrag zwei Mal in Rechnung gebracht sein. Im Grossen und Ganzen sind daher die Fehlergrenzen für die in Rede stehenden Schätzungen nicht zu eng zu ziehen; die Verleitung zur Überschätzung der Produktion dürfte übrigens stärker sein als die zur Unterschätzung.

Wir geben zunächst eine Zusammenstellung über die Edelmetall-Ausfuhr aus San Francisco von 1848 bis 1863 wie solche in den allgemeinen handels-statistischen Veröffentlichungen des dortigen Platzes nach den zollamtlichen Listen aufgeführt und von Richthofen in seiner oben angeführten Abhandlung „Die Metall-Produktion Californiens und der angrenzenden Länder" und von Blake mitgetheilt ist. Für die Jahre 1848 bis 1859 ist zu den deklarirten Beträgen wegen anerkannter Unvollständigkeit der offiziellen Listen ein Zuschlag gemacht worden. Hingegen für die Jahre 1861, 1862 und 1863 hat ein Abzug um beziehentlich 1 ½, 6 und 13 Millionen Dollars Statt gefunden, wegen des in den deklarirten Summen mitenthaltenen Silbers, dessen Export über San Francisco seit 1861 eine grössere Bedeutung erhielt.

| Jahre. | Deklarirte Gold-Ausfuhr. Dollars. | Geschätzte wirkliche Gold-Ausfuhr. Dollars. |
|---|---|---|
| 1848 | | 10 000 000 |
| 1849 | (66 000 000) | 40 000 000 |
| 1850 | | 50 000 000 |
| 1851 bis 1. Mai | 11 497 000 | 55 000 000 |
| 1851 | 34 960 895 | |
| 1852 | 45 779 000 | 60 000 000 |
| 1853 | 54 965 000 | 65 000 000 |
| 1854 | 52 045 633 | 60 000 000 |
| 1855 | 45 161 731 | 55 000 000 |
| 1856 | 50 697 434 | 55 000 000 |
| 1857 | 48 976 692 | 55 000 000 |
| 1858 | 47 548 026 | 50 000 000 |
| 1859 | 47 640 462 | 50 000 000 |
| 1860 | 42 325 916 | 42 325 916 |
| 1861 | 40 676 758 | 39 176 758 |
| 1862 | 42 561 761 | 36 061 761 |
| 1863 | 46 071 920 | 33 071 920 |

Richthofen erläutert seine Übersicht durch folgende Bemerkungen: „Die Gold-Produktion Californiens lässt sich für die letzten Jahre mit einiger Genauigkeit, für frühere Jahre nur annähernd feststellen. Als Basis der statistischen Angaben dienen die Sendungen, welche auf den drei Mal monatlich nach Panama abgehenden Dampfern, so wie auf Schiffen nach China und anderen Gegenden gemacht werden. Diese Zahlenwerthe geben in den letzten Jahren beinahe den vollen Export in Gold-Münzen und Gold-Barren an, lassen aber das im Lande bleibende Gold unbeachtet. Der Betrag des letzteren ist nicht unerheblich, da in Californien bekanntlich die Papier-Valuta keine Geltung erlangt hat, sondern Zahlungen nur in Gold angenommen werden. Ferner lassen sie den Werth des in den Gold-Barren enthaltenen Silbers unberücksichtigt. Da jedoch die Feinheit des Goldes im Durchschnitt 0,850 beträgt, so kann diess seiner geringen Bedeutung wegen ausser Acht gelassen werden. Von weit grösserer Wichtigkeit ist aber, dass grosse Summen durch Privatleute ausgeführt werden und in weit bedeutenderem Betrage in früherer Zeit als Gold-Staub ausgeführt worden sind. In der ersten Zeit geschah der gesammte Export in dieser Weise. In obiger Tabelle ist einmal der Werth des Goldes nach offiziellen Tabellen der Ausfuhr, sodann der Werth nach Schätzungen gegeben, bei denen jene von Privatleuten ausgeführten Summen in Betracht gezogen wurden. Bis 1860 geschah die Ausfuhr ausschliesslich in Gold-Münzen und Gold-Barren. Um für die drei Jahre von 1861 bis 1863 zu richtigen Werthen zu gelangen, müsste eigentlich das Gold hinzugerechnet

werden, das in den seit dieser Zeit ausgeführten Silber-Barren enthalten ist und einen nicht unbedeutenden Ertrag bildet. Um ein klares Bild von dem Ertrage der eigentlichen Gold-Bergwerke und Gold-Wäschen zu geben, ist es in obiger Zusammenstellung ausser Acht geblieben". — Richthofen bemerkt ferner, dass sich deu lich eine Abnahme der Californischen Gold-Produktion herausstelle, die um so mehr auffalle, wenn man bedenke, dass in den ersten Jahren die Gold-Wäschen von Californien allein den ganzen Betrag geliefert hätten, während in den letzten Jahren mehr und mehr die Gold-Bergwerke des Landes und die Gold-Wäschen von Idaho, Arizona und Britisch-Columbien dazu beitrugen. Die Abnahme des Gold-Ertrages aus den Gold-Wäschen wäre noch bedeutender gewesen, wenn nicht die Zunahme der Chinesischen Bevölkerung entgegengewirkt hätte. Der Weisse sei mit einem täglichen Verdienst von 4 Dollars kaum zufrieden, der Chinese begnüge sich mit 1 Dollar und weniger, und könne deshalb den früher schon ausgebeuteten Gold-Sand mit Erfolg nochmals bearbeiten.

Jacoby (Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, B. XXIV) erklärt Richthofen's Schätzungen für zu niedrig. Von dem verminderten Export dürfe nicht auf verminderte Produktion geschlossen werden; der bedeutende Aufschwung der sonstigen Produktion und Ausfuhr Californiens sei eine natürliche Ursache, dass ein viel grösserer Betrag des gewonnenen Edelmetalls als früher im Lande bleibe. Auch erscheine es nicht gerechtfertigt, dass für die letzten drei Jahre (1861 bis 1863) kein Zuschlag wegen nicht-deklarirter Ausfuhr durch Passagiere gemacht werde. Die Gold-Produktion Californiens und der Nebenländer sei für die Jahre 1856 bis 1862 durchschnittlich auf 75 bis 80 Millionen Dollars jährlich zu veranschlagen.

W. P. Blake, der die vorstehende Übersicht der Edelmetall-Ausfuhr aus San Francisco nach den zollamtlichen Listen für die Jahre 1864 bis 1867 fortführt, nämlich

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1864: | 56 707 201 Dollars | 1866: | 44 364 393 Dollars |
| 1865: | 45 308 227 „ | 1867: | 41 676 292 „ |

bemerkt hierzu: Ohne Zweifel sei ein grosser Betrag Edelmetall in Münzen und Barren von Passagieren aus San Francisco mitgenommen. Derselbe werde verschieden veranschlagt. Kommissar Browne habe hierfür bis 1865 etwa 200 Millionen angenommen, was jedoch vermuthlich zu hoch sei. Gewöhnlich rechne man einen Zuschlag von 10 Prozent zu den deklarirten Sendungen aus dem Innern für die von den Gold-Gräbern selbst mitgebrachten und in den Büchern der Express-Kompagnie nicht vorkommenden Beträge. Auch dieser Zuschlag müsse als zu hoch erachtet werden, denn diese Beträge würden bedeutender sein als die undeklarirt verschifften Summen. Blake schätzt die gesammte Edelmetall-Produktion in Californien bis Ende 1867, wie folgt:

| | |
|---|---|
| Deklarirte Ausfuhr aus San Francisco . . . . | 864 495 446 Dollars |
| Für nicht-deklarirte Ausfuhr 10 Prozent der Deklaration angenommen . . . . . | 86 449 544 „ |
| Für im Lande verblieben gerechnet . . . . . | 45 000 000 „ |
| Zusammen: | 995 944 990 Dollars |
| Hiervon in Abzug zu bringen als Produkt von Britisch-Columbien und Mexiko . . . | 35 000 000 „ |
| bleibe, rund gerechnet, | 961 000 000 Dollars |
| wovon Gold nach annähernder Schätzung | 807 000 000 Dollars. |

Wir vervollständigen zunächst, bevor wir zu den Schätzungen der gesammten Edelmetall-Produktion in den Vereinigten Staaten übergehen, die oben abgebrochenen Übersichten des betreffenden deklarirten Exports aus San Francisco nach den Veröffentlichungen des Superintendenten Valentine für die Jahre 1868 bis 1875. Hiernach betrug diese Ausfuhr:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1868: | 35 444 395 Dollars | 1872: | 29 330 436 Dollars |
| 1869: | 37 287 117 „ | 1873: | 24 715 126 „ |
| 1870: | 32 983 140 „ | 1874: | 30 180 632 „ |
| 1871: | 17 253 347 „ | 1875: | 42 911 048 „ |

Über die Edelmetall-Ausfuhr aus San Francisco in den drei Jahren 1875 bis 1877 geben wir aus den Berichten des dortigen Deutschen Konsulats eine spezielle Statistik, sowohl nach den Ländern, wohin die Ausfuhr bestimmt gewesen ist, als auch nach ihrer Zusammensetzung.

Ausfuhr von Edelmetall in Barren und Staub, von Münze und Papier-Geld [1]).

| Bestimmung. | 1875. Dollars. | 1876. Dollars. | 1877. Dollars. |
|---|---|---|---|
| Ausfuhr zur See nach | | | |
| England . . . . . | 173 147 | 43 803 | — |
| China . . . . . | 7 652 953 | 10 918 967 | 17 601 274 |
| Panama . . . . . | 2 070 | 10 300 | 5 292 |
| Japan . . . . . | 6 963 | 981 854 | 643 049 |
| anderen Ländern . . | 507 321 | 440 610 | 874 574 |
| | 8 342 454 | 12 395 534 | 19 124 189 |
| Zu Lande nach New York remittirt . . . . . | 34 568 594 | 37 384 612 | 38 619 462 |
| Zusammen | 42 911 048 | 49 780 146 | 57 743 651 |

Diese Gesammt-Ausfuhr bestand

| Gegenstände. | 1875. Dollars. | 1876. Dollars. | 1877. Dollars. |
|---|---|---|---|
| Gold-Barren . . . . . | 995 019 | 3 457 323 | 2 209 282 |
| Silber-Barren . . . . | 8 735 714 | 10 733 367 | 8 820 082 |
| Gold-Münze . . . . . | 24 939 587 | 21 761 040 | 29 600 525 |
| Mexikanische Dollars . . | 1 822 978 | 2 897 113 | 2 671 666 |
| Gold-Staub . . . . . | 44 972 | 28 246 | 22 397 |
| Silber-Münze . . . . . | 1 440 919 | 5 168 931 | 5 763 297 |
| Handels-Dollars . . . . | 4 910 859 | 5 734 126 | 8 629 345 |
| Peruanische Dollars . . | — | — | 27 057 |
| Papier-Geld . . . . . | 21 000 | — | — |
| Zusammen | 42 911 048 | 49 780 146 | 57 743 651 |

Die Regierung der Vereinigten Staaten hat seit dem Jahre 1867 einen „*Commissioner of Mining Statistics*" an-

[1]) Das Papier-Geld ist nur der Vollständigkeit wegen hier mit aufgenommen, damit die Summen der beiden Aufstellungen übereinstimmen. Es kommt, wie die zweite Übersicht zeigt, nur mit dem ganz unerheblichen Betrag von 21 000 Dollars im Jahre 1875 in Rechnung.

gestellt, welcher jährlich dem Sekretär des Schatz-Amtes einen umfassenden Bericht zu erstatten hat. Diese Berichte werden sodann dem Kongresse vorgelegt und gedruckt. In den beiden ersten Jahren hat Herr J. Ross Browne dieses Amt versehen, nachher Herr Rossiter W. Raymond, welcher im Jahre 1877 seinen achten Jahresbericht (für das Jahr 1876) vorgelegt hat. Diese Berichte, welche, wie der Verfasser im Vorwort zum letzten Jahres-Berichte bemerkt, vorläufig einen Abschluss gefunden haben, enthalten eine ausserordentliche Menge Details über die einzelnen Bergwerks-Unternehmungen und namentlich auch technische Nachweise aller Art. Herr Raymond hat die meisten Bergwerke in den verschiedenen Staaten und Territorien persönlich besucht und sich mit einer grossen Zahl von Personen in Beziehung gesetzt, die ihm für seinen Zweck diensame Auskunft geben konnten und bei denen er auch fast immer das bereitwilligste Entgegenkommen fand. Namentlich sind ihm mit den betreffenden statistischen Nachweisen die Transport-Gesellschaften behülflich gewesen. Dagegen haben die ausgesandten Fragebogen sehr wenig genützt. Für sehr viele der einzelnen Bergwerks-Unternehmungen werden vollständige und genauestatistische Angaben mitgetheilt, allein was sodann die Zusammenstellungen über die gesammte Edelmetall-Gewinnung anlangt, so erkennt man leicht die Scheu vor Mittheilung zusammenfassender Zahlen-Angaben als Ergebniss der eigenen Spezial-Untersuchungen, während doch die Behörden und das Publikum auf solche Schätzungen ein Hauptaugenmerk richten. Aber gerade diese Zurückhaltung des Verfassers, hinsichtlich allgemeiner Schätzungen wegen der Unvollständigkeit des Materials, muss um so grösseres Vertrauen für seine speziellen Angaben erwecken. Wenn Raymond gelegentlich und mit allem Vorbehalt allgemeine Schätzungen vorlegt, so dürften solche vor anderen eine gewisse Autorität beanspruchen, so lange und so weit nicht bestimmte Gründe zu wesentlichen Abweichungen gegeben sind.

Die in den Jahres-Berichten des Herrn Raymond mitgetheilten Schätzungen, einmal über die jährliche Edelmetall-Produktion der verschiedenen einzelnen Staaten und Territorien, und sodann in summarischer Übersicht über die muthmassliche jährliche Gesammt-Produktion je von Gold und von Silber lauten wie folgt:

| Staaten und Territorien. | 1868. Dollars. | 1869. Dollars. | 1870. Dollars. | 1871. Dollars. | 1872. Dollars. | 1873. Dollars. | 1874. Dollars. | 1875. Dollars. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Californien | 22 000 000 | 22 500 000 | 25 000 000 | 20 000 000 | 19 049 098 | 18 025 722 | 20 300 531 | 17 753 151 |
| Nevada | 14 000 000 | 14 000 000 | 16 000 000 | 22 500 000 | 25 548 801 | 35 254 507 | 35 452 233 | 40 478 369 |
| Montana | 15 000 000 | 9 000 000 | 9 100 000 | 8 050 000 | 6 068 339 | 5 178 047 | 3 844 722 | 3 573 600 |
| Idaho | 7 000 000 | 7 000 000 | 6 000 000 | 5 000 000 | 2 695 870 | 2 500 000 | 1 880 004 | 1 750 000 |
| Oregon und Washington | 4 000 000 | 3 000 000 | 3 000 000 | 2 500 000 | 2 000 000 | 1 585 784 | 763 605 | 1 246 978 |
| Arizona | 500 000 | 1 000 000 | 800 000 | 800 000 | 625 000 | 500 000 | 487 000 | 750 000 |
| Neu-Mexiko | 250 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 500 000 | 325 000 |
| Colorado und Wyoming | 3 250 000 | 4 000 000 | 3 775 000 | 4 763 000 | 4 761 465 | 4 070 263 | 5 188 510 | 5 302 810 |
| Utah | — | — | 1 300 000 | 2 300 000 | 2 445 284 | 3 778 200 | 3 911 601 | 3 137 688 |
| Sonstige Herkunft | 1 000 000 | 500 000 | 525 000 | 250 000 | 250 000 | 250 000 | 100 000 | 500 000 |
| Zusammen | 67 000 000 | 61 500 000 | 66 000 000 | 66 663 000 | 63 943 857 | 71 642 523 | 72 428 206 | 74 817 596 |

Gesammte Edelmetall-Produktion in den Vereinigten Staaten.

| Jahre. | Gold. Dollars. | Silber. Dollars. | Gold und Silber. Dollars |
|---|---|---|---|
| 1848 | 10 000 000 | 50 000 | 10 050 000 |
| 1849 | 40 000 000 | 50 000 | 40 050 000 |
| 1850 | 50 000 000 | 50 000 | 50 050 000 |
| 1851 | 55 000 000 | 50 000 | 55 050 000 |
| 1852 | 60 000 000 | 50 000 | 60 050 000 |
| 1853 | 65 000 000 | 50 000 | 65 050 000 |
| 1854 | 60 000 000 | 50 000 | 60 050 000 |
| 1855 | 55 000 000 | 50 000 | 55 050 000 |
| 1856 | 55 000 000 | 50 000 | 55 050 000 |
| 1857 | 55 000 000 | 50 000 | 55 050 000 |
| 1858 | 50 000 000 | 50 000 | 50 050 000 |
| 1859 | 50 000 000 | 100 000 | 50 100 000 |
| 1860 | 46 000 000 | 150 000 | 46 150 000 |
| 1861 | 43 000 000 | 2 000 000 | 45 000 000 |
| 1862 | 39 200 000 | 4 500 000 | 43 700 000 |
| 1863 | 40 000 000 | 8 500 000 | 48 500 000 |
| 1864 | 46 100 000 | 11 000 000 | 57 100 000 |
| 1865 | 53 225 000 | 11 250 000 | 64 475 000 |
| 1866 | 53 500 000 | 10 000 000 | 63 500 000 |
| 1867 | 51 725 000 | 13 500 000 | 65 225 000 |
| 1868 | 48 000 000 | 12 000 000 | 60 000 000 |
| 1869 | 49 500 000 | 13 000 000 | 62 500 000 |
| 1870 | 50 000 000 | 16 000 000 | 66 000 000 |
| 1871 | 43 500 000 | 22 000 000 | 65 500 000 |
| 1872 | 36 000 000 | 25 750 000 | 61 750 000 |
| 1873 | 36 000 000 | 35 750 000 | 71 750 000 |
| 1874 | | | 72 428 206 |
| 1875 | | | 74 817 596 |

Wenn Herr Raymond in seinen letzten Jahres-Berichten es unterlassen hat, seine Ansicht über den Antheil jedes der beiden Edelmetalle an der Gesammt-Produktion zu äussern, so lässt sich diess daraus erklären, dass bei Abfassung der Berichte über das Verhältniss des in den Silber-Erzen der Comstock-Ader enthaltenen Goldes eine genügende Ermittelung noch nicht vorlag. Bei einer anderen Gelegenheit hat derselbe die Silber-Produktion für 1874 auf 32,8 und für 1875 auf 41,4 Millionen Dollars geschätzt. In den Anlagen zum Bericht des Britischen Parlaments-Ausschusses wird die Vorlage des Herrn Raymond rücksichtlich des Antheils des Goldes und des Silbers an der gesammten

Edelmetall-Produktion für die Jahre 1874 und 1875 in der Weise ergänzt, dass für jedes dieser beiden Jahre rund angenommen wird: 40 000 000 Dollars Gold und 32 000 000 Dollars Silber.

Von Professor Suess (a. B. S. 125) wird nachstehende von Herrn Valentine ausgearbeitete Tabelle über die muthmassliche Edelmetall-Produktion der Vereinigten Staaten in den sechs Jahren 1871 bis 1876 vorgelegt:

| Jahre. | Gold. Dollars. | Silber. Dollars. | Gold und Silber. Dollars. |
|---|---|---|---|
| 1871 | 35 900 000 | 20 290 000 | 56 190 000 |
| 1872 | 39 460 000 | 20 530 000 | 59 990 000 |
| 1873 | 40 460 000 | 28 250 000 | 68 710 000 |
| 1874 | 40 100 000 | 30 500 000 | 70 600 000 |
| 1875 | 41 750 000 | 34 040 000 | 75 790 000 |
| 1876 | 44 330 000 | 41 500 000 | 85 830 000 |

Die von Raymond mitgetheilte Übersicht der jährlichen Edelmetall-Gewinnung in den verschiedenen Staaten und Territorien im Westen des Felsen-Gebirges können wir nach den Berichten des Deutschen Konsulats in San Francisco für die Jahre 1876 und 1877 ebenfalls vervollständigen. An Gold und Silber wurden nach annähernder Schätzung produzirt:

| Staaten und Territorien. | 1876. Dollars. | 1877. Dollars. |
|---|---|---|
| in Californien | 19 000 000 | 18 174 716 |
| Nevada | 49 300 000 | 51 580 290 |
| Oregon | 1 200 000 | 1 191 997 |
| Washington | 100 000 | 92 226 |
| Idaho | 1 700 000 | 1 832 495 |
| Montana | 2 800 000 | 2 644 912 |
| Utah | 5 600 000 | 8 113 755 |
| Arizona | 1 400 000 | 2 388 622 |
| Neu-Mexiko | 500 000 | 379 010 |
| Wyoming und Dakota | 700 000 | 1 500 000 |
| Colorado | 7 000 000 | 7 913 549 |
| Mexiko | 2 200 000 | 1 432 992 |
| Britisch-Columbien | 1 500 000 | 1 177 190 |
| Zusammen | 93 000 000 | 98 421 754 |
| ab für Mexiko und Britisch-Columbien | 2 700 000 | 2 610 182 |
| Edelm.-Gewinnung der Verein. Staaten | 90 300 000 | 95 811 572 |

Von dieser Produktion im Jahre 1877 (98 421 754 Doll.) seien etwa 50 Millionen Dollars, also etwas über die Hälfte Gold gewesen; von der Produktion im J. 1876 aber ca 48 Millionen Gold und 45 Millionen Silber.

Über den Ursprung dieser Übersichten bemerkt der Konsulats-Bericht:

„Die Angaben der verschiedenen Gesellschaften über die Ergiebigkeit ihrer Bergwerke sind keineswegs genau; man ist durchaus nicht geneigt, sich in die Karten blicken zu lassen, und die künstlich genährten Schwankungen der Aktien-Börse hängen mit Berichten zusammen, welche, bald viel versprechend, bald entmuthigend, mit der wirklichen Sachlage wenig gemein haben. Den zuverlässigsten Anhalt für den Ertrag der Edelmetall-Gruben bieten immerhin die Transport-Angaben der über die ganzen Vereinigten Staaten und die Nachbarländer ausgedehnten Express-Gesellschaft von Wells, Fargo & Comp., welche den grössten Theil des Edelmetalls nach San Francisco befördert und auch da, wo es sich um blosse Schätzung handelt, am ersten Verbindungen besitzt, durch die sie annähernd das Richtige in Erfahrung bringen kann".

Die gesammte Edelmetall-Produktion der Vereinigten Staaten (im Westen des Felsen-Gebirges) in den Jahren 1849 bis 1877 wird in runden Summen wie folgt geschätzt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Californien | 1165,2 | Millionen | Dollars |
| Nevada | 396,6 | „ | „ |
| Oregon u. Washington | 44,0 | „ | „ |
| Idaho | 65,0 | „ | „ |
| Montana | 130,6 | „ | „ |
| Utah | 35,5 | „ | „ |
| Arizona | 10,3 | „ | „ |
| Colorado | 52,6 | „ | „ |
| Wyoming u. Dakota | 3,1 | „ | „ |
| Neu-Mexiko | 4,6 | „ | „ |
| Zusammen : | 1907,5 | Millionen | Dollars |
| Hierzu das aus Britisch-Columbien eingegangene Edelmetall | 31,2 | „ | „ |
| Das von der Nordwest-Küste Mexiko's empfangene | 7,4 | „ | „ |
| ergiebt im Ganzen : | 1946,1 | Millionen | Dollars |

wovon ca 1571,1 Millionen Dollars Gold und ca 371 Millionen Silber.

Den Berichten des Deutschen Konsulats in San Francisco entnehmen wir auszugsweise einige den tabellarischen Übersichten beigefügte Bemerkungen, wobei wir auch das Schwanken der Quecksilber-Preise beachten wollen, da dieselben für die Silber-Gewinnung nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch in Mexiko und Süd-Amerika von der grössten Wichtigkeit sind.

Bericht für das Jahr 1872. Das Speditions-Geschäft von Wells, Fargo & Comp. beförderte Gold und Silber im Werthe von 62 Millionen Dollars und da man annehmen kann, dass wenigstens ein Viertel mehr durch andere Vermittelung seinen Weg nach San Francisco fand, so glauben die Statistiker den Total-Ertrag an edlen Metallen für die ganze Gegend westlich des Felsen-Gebirges mit 80 Millionen Dollars nicht zu überschätzen. Das Haupt-Quantum giebt aber nicht mehr Californien, sondern Nevada, welcher Staat mit 25 1/2 Millionen Dollars aufgeführt ist. Den verhältnissmässig grössten Aufschwung nahm das Utah-Territorium, dessen Beitrag nach verschiedenen Schätzungen von 4 bis 10 Millionen Dollars angegeben wird, während die Washoe-Silber-Minen noch immer die reichhaltigsten sind. Zu bemerken ist, dass die Gewinnung des Goldes immer mehr ab-, und die des Silbers zunimmt. — An Quecksilber wurden in Californien gewonnen 30 306 Flaschen; der Preis war 85 bis 87 1/2 Cents pro Pfund.

Bericht für das Jahr 1874[1]). Die Ausbeute der Gruben in den sämmtlichen Pacifischen Staaten und Territorien ist grösser als die jedes vorangegangenen Jahres, theils in

[1]) Für das Jahr 1873 liegt kein Bericht vor.

Folge besonderer Reichhaltigkeit mancher Ader, theils auch weil in Folge frühen und ausgiebigen Regens die Gruben-Arbeit länger als gewöhnlich fortgesetzt werden konnte. Der Ertrag übersteigt den von 1873 um 2 Millionen, den von 1872 um 12 Millionen Dollars. Der Ertrag bestand in Gold-Staub und Gold-Barren im Werthe von 26 358 776 Dollars, in Silber-Barren (welche übrigens vielfach bis zu einem Viertel mit Gold vermischt ankommen) im Werthe von 35 681 411 Dollars und in silberhaltigen Blei-Erzen im Werthe von 12 360 868 Dollars. — Utah liefert hauptsächlich mit Blei vermischtes Silber; die Gold-Ausbeute dieses Territoriums betrug 1874 nicht über 100 000 Dollars. Colorado-Barren bestehen ungefähr zu $^5/_8$ aus Silber und zu $^3/_8$ aus Gold. Californien, mit Ausnahme des Inyo-Distrikts, und Neu-Mexiko liefern fast ausschliesslich Gold. — Das wichtigste Ereigniss war die gegen Ende des Jahres erfolgte Blosslegung einer Gold- und Silber-Ader in Nevada, gewöhnlich „Comstock Lode" genannt, welche an Grösse und Werth alles Dagewesene zu überragen scheint. — Der Ertrag der Quecksilber-Gruben war 34 154 Flaschen; der Preis stieg von 1 Dollar 20 Cents auf 1 Dollar 55 Cents.

Bericht für das Jahr 1875. Da ausser den 80 889 037 Dollars, welche von Wells, Fargo & Comp. als Ausbeute der Bergwerke in den westlich vom Missouri gelegenen Staaten und Territorien angegeben werden, Erze, Gold-Staub &c. auch auf anderem, privaten Wege befördert werden, so glaubt man den Gesammt-Ertrag auf 90 Millionen Dollars schätzen zu dürfen. — Die Nevada (Comstock-) Bergwerke lieferten trotz der in Folge eines Brandes herbeigeführten mehrmonatlichen Unterbrechung der Arbeiten 5 Millionen Dollars mehr als im Vorjahr, und somit ist die Annahme nicht unbegründet, dass diese Bergwerke 1875 einen Ertrag von 50 Millionen Dollars geben werden. — Der Ertrag der Californischen Quecksilber-Bergwerke war 53 706 Flaschen; der Preis sank bis zu Ende des Jahres auf $62^1/_2$ Cents pro Pfund.

Bericht für das Jahr 1876. Wells, Fargo & Comp. brachten an Gold- und feinen Silber-Barren 75 199 541 Dollars hierher. Es wurden jedoch aus entfernteren Bergwerken, um die hohen Express- und Versicherungs-Kosten zu sparen, Edelmetalle vielfach auf dem Privatwege und mit der Post eingesandt, die silberhaltigen Blei-Barren von Inyo County aber fast ohne Ausnahme als Fracht befördert, und es dürfte die Schätzung des Gesammt-Ertrags auf 93 Millionen Dollars annähernd richtig sein. — Der Verlust, welchen die Eigenthümer der Silber-Bergwerke durch die Entwerthung des Silbers erfuhren, veranlasste sie, die Löhne der Bergleute herabzusetzen. — Der Ertrag der Quecksilber-Bergwerke war im Jahre 1876 ungemein hoch und stieg auf 75 074 Flaschen. Diese erhöhte Produktion hat der Quecksilber-Preis auf durchschnittlich auf 55 Cents pro Pfund herabgedrückt.

Bericht für das Jahr 1877. Man hatte angenommen, dass die Gold-Ausbeute des regenlosen Jahres eben so dürftig ausgefallen sei, wie die Weizen-Ernte, da das Wasser für die Gewinnung der Edelmetalle hier kaum weniger unentbehrlich ist, als für den Ackerbau. Das allerdings sehr in Abnahme gekommene primitive Auswaschen der auf der Oberfläche befindlichen goldhaltigen Erde durch Handarbeit *(placer mining)*, dem sich in grösserem Umfange eigentlich nur noch die Chinesen unterziehen, ist selbstverständlich vom Regen abhängig, eben so der Bergbau mittelst des sogenannten hydraulischen Prozesses, das Zermalmen von Bergwänden und Auswaschen goldhaltiger Kiesschichten durch Wasserstrahlen, welche aus sechs- bis zehnzölligen beweglichen Röhren bei ungeheuerem Drucke auf die in Angriff genommenen Stellen fallen. Auch diese Art des Bergbaues muss, obwohl die erforderliche Wasserleitung aus grösseren, selten ganz versiegenden Bächen hergeleitet wird, durch ein dürres Jahr einen grossen Theil ihrer Betriebskraft einbüssen. Endlich ist auch noch in sehr vielen der eigentlichen Stollen-Bergwerke das Wasser für die Quarz-Mühlen die einzige treibende Kraft.

Es lag somit der Schluss nahe, dass die Ausbeute im Jahre 1877 erheblich geringer sein würde, als die der Vorjahre. Noch mehr gerechtfertigt erschien diese Befürchtung deshalb, weil während des Jahres die sämmtlichen Gruben-Aktien einen Grad der Entwerthung erreichten und ununterbrochen behaupteten, der in früheren Jahren kaum seines Gleichen findet. Es scheint jedoch, als ob diese andauernde Baisse auf der Aktien-Börse andere Gründe als die Unergiebigkeit der Bergwerke hatte, und wohl hauptsächlich in dem Geldmangel, der Kauf-Unfähigkeit des spekulirenden Publikums seine Erklärung findet; denn wenn die jetzt erscheinenden Berichte irgendwie zuverlässig sind, so ist der Gesammt-Ertrag an edlen Metallen im Jahre 1877 keineswegs geringer gewesen als der des Vorjahres. In Californien, Neu-Mexiko, Montana, Britisch-Columbia und Mexiko ist allerdings die Ausbeute etwas hinter der des Jahres 1876 zurückgeblieben, die Differenz ist jedoch verhältnissmässig klein; es wäre sonach zu folgern, dass neue Gruben und die Ausdehnung älterer Bergwerk-Unternehmungen den Verlust, welchen der Wassermangel herbeiführte, so ziemlich ersetzt haben, und dass ohne diese Hindernisse das Ergebniss erheblich reicher gewesen wäre, wie Nevada, Utah, Arizona, Oregon, Washington, Idaho, Colorado, Dakotah, wo Regen und Schnee ergiebiger gewesen sind, gesteigerte Erträge aufzuweisen haben. — Hieran schliesst sich im Bericht die bereits vorweg mit-

getheilte spezifizirte Übersicht des muthmasslichen Ertrags von 94 421 754 Dollars. — Die Quecksilber-Produktion betrug 78 600 Flaschen; in Folge der niedrigen Preise hat man in vielen Gruben die Produktion absichtlich reduzirt. Mittelst einer Kombination der hauptsächlichen Quecksilber-Werke gelang es für kurze Zeit den Preis auf 60 und 62 Cents zu bringen, im Ganzen stellte sich derselbe aber auf ca 42 Cents pro Pfund [1]).

In Betreff der Silber-Produktion der Vereinigten Staaten sind im Vorstehenden bereits der gleichzeitigen Gold-Produktion einige summarische Angaben gegenüber gestellt worden. Darüber herrscht allseitiges Einverständniss, dass bis zum Jahre 1859 das in den Vereinigten Staaten fast ausschliesslich nur bei Scheidung des Goldes gewonnene Silber-Quantum eine höchst untergeordnete Stelle eingenommen hat. Eine gressive Bedeutung erlangte die dortige Silber-Produktion aber seit Entdeckung und Bearbeitung der reichhaltigen Silber-Bergwerke von Nevada, insbesondere des „Comstock Lode", aus dem binnen kurzer Zeit so enorme Beträge Silber hervorgingen, wie in ähnlicher Menge bis dahin nur in der Blüthezeit der Minen von Potosi und einzelner Mexikanischer Bergwerke produzirt waren. In den Jahren 1875 bis 1877 scheint die Silber-Produktion in den Vereinigten Staaten ihren Höhepunkt erreicht zu haben. Wie gross aber die wirkliche Ausbeutung an sich schon war, so hat auch hier die bei solchen Ereignissen gewöhnliche Übertreibung nicht gefehlt. Hierdurch entstand eine ausserordentliche Verschiedenheit in den Schätzungen, welche in den genannten Jahren um so mehr an der Tages-Ordnung waren, als die starken Schwankungen und ein seit Menschen-Gedenken in dem Grade noch nicht vorgekommenes Sinken des Silber-Preises den Verhältnissen der Silber-Produktion ein ungewöhnliches Interesse zuwenden musste.

Der vom Britischen Parlament am 3. März 1876 niedergesetzte Ausschuss zur Untersuchung der Ursachen der Silber-Entwerthung hat sich in seinem vom 3. Juli desselben Jahres datirten Berichte eingehend mit der Entwickelung der Silber-Produktion in den Vereinigten Staaten, namentlich in Betreff der Jahre 1874 bis 1876, beschäftigt und eine bedeutende Menge Material hierüber gesammelt, das sich in dem Anhange zum Berichte veröffentlicht findet. Es werden die Erträge zahlreicher einzelner Minen der Comstock-Ader speziell aufgeführt, auch die Kurse und Dividenden der Aktien vieler dieser Unternehmungen und mancherlei sonstige Details mitgetheilt. Die vorgelegten allgemeineren statistischen Angaben gehen aber weit auseinander und der Ausschuss ist durch dieselben nicht in den Stand gesetzt worden, sich mit Zuversicht für eine der Schätzungen als die annähernd richtigste auszusprechen. Mehrere der Veranschlagungen erklären sich für eine präsumtive Silber-Produktion in den Vereinigten Staaten von etwa 50 Millionen Dollars im Jahre 1876. Eine derartige oder doch nahe heranreichende Schätzung der Silber-Produktion und die Erwartung einer ferneren Steigerung derselben blieb vorherrschend, bis eine Correspondenz aus San Francisco, welche die „Times" im November 1876 mittheilte, solchen übertriebenen Vorstellungen entschieden entgegentrat. Es wird hier versichert, dass der wirkliche Betrag der Silber-Produktion in den Vereinigten Staaten für das Jahr 1876 nicht höher als zu 24 Millionen Unzen Fein-Silber oder (die Unze zu 1 Dollar 15 Cents gerechnet) zum Werthe von 27 600 000 Dollars angenommen werden könne.

Wir haben geglaubt, uns auf vorstehende kurze Notizen in Bezug auf die früheren Schätzungen der Silber-Produktion in den Vereinigten Staaten beschränken zu sollen, ungeachtet uns eine solche Reihe von detaillirten Angaben hierüber vorliegt, dass es keine Schwierigkeit machen könnte, eine grosse Zahl Seiten mit ihnen zu füllen. Ein entscheidender Grund für solche Beschränkung ist die seitdem erfolgte Veröffentlichung eines neuen offiziellen Spezial-Berichtes, welcher den Titel führt: „*Special Report to the United States Monetary Commission on the recent and prospective production of silver in the United States, particularly from the Comstock Lode*". Washington, February 24, 1877. Diese Abhandlung findet sich im Anhang zu dem Berichte der genannten Münz-Kommission (Bd. I, SS. 1—60), welche, um die obwaltende Unsicherheit in Betreff des Umfangs der Silber-Produktion so viel wie möglich zu beseitigen, Herrn Del Mar beauftragt hatte, an Ort und Stelle die Produktions-Verhältnisse zu untersuchen. Wir entnehmen derselben nachstehende Angaben.

Herr Del Mar erläutert zunächst die bis dahin in Anwendung gebrachten Methoden einer Schätzung der jährlichen Edelmetall-Gewinnung in den Vereinigten Staaten. Die „Export- und Konsumtions-Methode bestehe darin, dass die Produktion nach dem in den zollamtlichen Listen aufgeführten Export von Edelmetall und der Statt gehabten Ausmünzung des betreffenden Jahres berechnet werde. Die Ergebnisse dieser Methode seien jedoch schon wegen der notorischen Unzuverlässigkeit und Mangelhaftigkeit der Ausfuhr-Statistik höchst unvollkommen. — Die sogen. „Express-Methode" sei die von Herrn Valentine, Superintendent von Wells, Fargo & Comp., Express, berechnete Schätzung der Produktion nach den ganz vorwiegend nur von dieser Gesellschaft vermittelten Transporten Edelmetall aus den Minen-

[1]) Die in der Hamburger Handels-Statistik ermittelten jährlichen Durchschnitts-Preise des Quecksilbers waren pro metrischen Centner:

| | | |
|---|---|---|
| 1847—1850: 418,1 M | 1861—1865: 227,5 M | 1876: 349,5 M |
| 1851—1855: 269,2 „ | 1866—1870: 223,0 „ | 1877: 271,6 „ |
| 1856—1860: 204,3 „ | 1871—1875: 426,0 „ | |

Distrikten westlich vom Salzsee. Auf dieser Ermittelung beruhen hauptsächlich die gewöhnlichen Angaben, namentlich in den San Francisco-Blättern. Beim kaufmännischen Publikum gelten dieselben, als im Grossen und Ganzen der Wirklichkeit ziemlich nahe kommend, mehr als die abweichenden sonstigen gewöhnlichen Schätzungen. Von anderer Seite werde aber eingewendet: ein ansehnlicher Theil Gold-Staub und Gold-Klumpen werde aus dem Innern ohne Benutzung der Gesellschaft an den Markt gebracht, und die Erze, welche häufig auch Edelmetall enthalten, würden meistens als gewöhnliches Frachtgut auf den Eisenbahnen versandt; in diesen Beziehungen sei Herr Valentine auf muthmassliche Annahmen angewiesen. Es könne auch leicht vorkommen, dass mitunter dieselben Beträge doppelt in Anrechnung gebracht würden, was vermuthlich eine zu hohe Schätzung herbeiführe. Sodann erscheine in den Deklarationen goldhaltiges Silber kurzweg nur als Silber und sei deshalb in den bisherigen Schätzungen der Gold-Betrag zu niedrig und der Silber-Betrag zu hoch veranschlagt.

Als „Bank-Methode" wird diejenige Schätzung bezeichnet, welche sich aus den zusammengestellten Nachweisen von drei in San Francisco etablirten Banken ergiebt, durch deren Hände fast ausschliesslich der gesammte Silber-Ertrag von Nevada und Californien in den Verkehr kommt. Bei den Vernehmungen über diese Methode ist darauf hingewiesen, dass man zu einer zuverlässigen Schätzung der Edelmetall-Produktion vielleicht in der Weise gelangen könnte, wenn sämmtliche Wardeine durch Gesetz verpflichtet würden, den Betrag ihrer Wardirungen dem Schatz-Amte anzuzeigen, denn alles in den Vereinigten Staaten gewonnene Gold und Silber, bis auf unerhebliche Kleinigkeiten, werde entweder in den Münzstätten oder von Privat-Wardeinen auf seinen Fein-Gehalt geprüft.

Für die Ermittelung der Edelmetall-Produktion von Nevada komme noch die Besteuerung *(Assessor's Method)* in Betracht, indem nach einem Gesetze dieses Staats vom Jahre 1864 eine jährliche Abgabe von ungefähr 1 Prozent des Werthes vom Rein-Ertrage der Minen erhoben werde und zur Kontrole vierteljährlich der Roh-Ertrag derselben angemeldet werden solle. Bis auf einige nicht erhebliche Ausnahmen (Unterlassung der Anzeige Seitens kleiner Bergwerks-Unternehmungen und der nachträglichen Ausbeutung schon verarbeiteter Erze) dürfen, wie Herr Del Mar sich überzeugt hat, die hierauf begründeten Berechnungen der Edelmetall-Produktion in Nevada als zuverlässig erachtet werden.

Der genannte Berichterstatter hat nach Anleitung des Vorsitzenden der Münz-Kommission, des Senator Jones, der selbst in Nevada durch bedeutende Minen-Interessen mit den Verhältnissen genau bekannt ist, eine selbständige Methode der Ermittelung in Anwendung gebracht. Er hat nämlich aus den Original-Edelmetall-Büchern *(bullion books)* der verschiedenen Minen-Gesellschaften die Erträge der einzelnen Minen ausgezogen, bei den bedeutenderen monatsweise. Diese Methode ist mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft, nämlich einmal durch die grosse Zahl der kleinen Bergwerks-Unternehmungen, sodann durch die Verschiedenheit der Rechnungs-Jahre bei den verschiedenen Gesellschaften, und endlich durch den Umstand, dass anfänglich in den Büchern mancher Gesellschaften die Erträge an Gold und an Silber nicht getrennt aufgeführt waren. Diese Schwierigkeiten liessen sich indess fast gänzlich überwinden, obschon nicht ohne bedeutende Mühe. Es wird gerühmt, dass die Verwaltungen sämmtlicher Minen-Gesellschaften hinsichtlich der gewünschten Auskünfte das bereitwilligste Entgegenkommen bewiesen haben. Die Nachweise aus den Besteuerungs-Listen in Nevada konnten zur Ergänzung und Kontrole benutzt werden.

Diese detaillirte und dabei möglichst umfassende statistische Untersuchung konnte jedoch bis zur Abstattung des Berichts wegen Beschränktheit der Zeit und der Arbeitskräfte hauptsächlich nur die Silber-Produktion in Nevada, welche freilich jetzt den überwiegenden Bestandtheil der gesammten Produktion bildet, berücksichtigen, und vorläufig nur für die Jahre 1871—1876 die Ergebnisse zusammenstellen. Für die vorangegangenen Jahre 1861—1870 ist das entsprechende Material aus den Büchern ausgezogen, aber noch nicht verarbeitet. Diess soll aber nachträglich noch geschehen.

Für die Jahre 1871 bis 1876 sind die von Herrn Del Mar ermittelten Produktions-Verhältnisse in ihren Resultaten wie folgt [1]):

| Bezirke. | Gold-Produktion Dollars. | Silber-Produktion Dollars. | Gold-Produktion Dollars. | Silber-Produktion Dollars. |
|---|---|---|---|---|
| | 1871. | | 1872. | |
| Comstock-Ader . . | 4 077 427 | 6 230 587 | 6 310 035 | 6 612 943 |
| Sonstige Minen in Nevada . . . . | 1 485 007 | 7 880 764 | 2 142 730 | 9 953 634 |
| Nevada im Ganzen . | 5 562 434 | 14 111 351 | 8 452 765 | 16 566 577 |
| Das Übrige der Vereinigten Staaten . | | 4 000 000 | | 2 000 000 |
| Gesammte Silber-Produktion . . . . | | 18 111 351 | | 18 566 577 |
| | 1873. | | 1874. | |
| Comstock-Ader . . | 10 493 756 | 11 037 020 | 12 579 825 | 11 881 000 |
| Sonstige Minen in Nevada . . . . | 2 678 469 | 8 094 440 | 1 650 202 | 3 521 382 |
| Nevada im Ganzen | 13 172 225 | 19 131 460 | 14 230 027 | 15 402 382 |
| Das Übrige der Vereinigten Staaten . | | 6 000 000 | | 10 000 000 |
| Gesammte Silber-Produktion . . . . | | 25 131 460 | | 25 402 382 |

[1]) Die Dollars der Gold-Produktion sind hierbei gerechnet zu 22,28 Troy-Grän Fein-Gold und die Dollars der Silber-Produktion zu 371,25 Troy-Grän Fein-Silber.

| Bezirke. | Gold-Produktion Dollars. | Silber-Produktion Dollars. | Gold-Produktion Dollars. | Silber-Produktion Dollars. |
|---|---|---|---|---|
| | 1875. | | 1876. | |
| Comstock-Ader . . | 11 739 873 | 14 492 350 | 18 002 906 | 20 570 078 |
| Sonstige Minen in Nevada . . . . | 2 256 618 | 6 717 636 | 1 337 798 | 7 462 752 |
| Nevada im Ganzen | 13 996 491 | 21 209 986 | 19 340 704 | 28 032 830 |
| Das Übrige der Vereinigten Staaten . | | 9 000 000 | | 10 151 520 |
| Gesammte Silber-Produktion . . . . | | 30 209 986 | | 38 184 350 |

Die Silber-Produktion in den Vereinigten Staaten, ausser Nevada, ist für das Jahr 1876 speziell ermittelt wie folgt:

Utah: 3 351 520 D.; — Colorado: 3 000 000 D.; — Californien: 1 800 000 D.; — Arizona: 500 000 D.; — Montana: 800 000 D.; — Idaho: 300 000 D.; — Neu-Mexiko: 400 000 Dollars. Zusammen ca 10 151 520 Dollars.

Bei der vorwiegenden Bedeutung, welche der Edelmetall-Produktion der Vereinigten Staaten in neuester Zeit zuerkannt werden muss, haben wir es für geboten erachtet, die wichtigeren hierüber veranstalteten Schätzungen und Ermittelungen, wie unter sich verschieden dieselben auch sein mögen, ausführlich vorzuführen. Es kann hieraus Jeder, den die Sache näher interessirt, sich nach eigener Prüfung eine Meinung bilden. Welche Angaben wir selbst als der Wirklichkeit am nächsten kommend ansehen, wird aus der folgenden nach metrischem Gewicht und Deutschem Gelde berechneten Übersicht sich ergeben.

### Rekapitulation.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Gold-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Durchschnittlich pro Jahr Werth in M | Silber-Produktion. Im Ganzen kg | Durchschnittlich pro Jahr kg | Durchschnittlich pro Jahr Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1804—1820 | 17 | (60) | ($3_{16}$) | (9 800) | — | — | — |
| 1821—1830 | 10 | 1 100 | 110 | 306 900 | — | — | — |
| 1831—1840 | 10 | 8 500 | 850 | 2 371 500 | — | — | — |
| 1841—1850 | 10 | 176 000 | 17 600 | 49 104 000 | — | — | — |
| 1851—1855 | 5 | 444 000 | 88 800 | 247 752 000 | 41 500 | 8 300 | 1 494 000 |
| 1856—1860 | 5 | 385 500 | 77 100 | 215 109 000 | 31 000 | 6 200 | 1 116 000 |
| 1861—1865 | 5 | 333 500 | 66 700 | 186 093 000 | 870 000 | 174 000 | 31 320 000 |
| 1866—1870 | 5 | 380 000 | 76 000 | 212 040 000 | 1 505 000 | 301 000 | 54 180 000 |
| 1871—1875 | 5 | 297 500 | 59 500 | 166 005 000 | 2 824 000 | 564 800 | 101 664 000 |

Produktion im Ganzen.

| | | Gold. | Werth in M | Silber. | Werth in M |
|---|---|---|---|---|---|
| 1821—1850 | 30 | 185 600 kg | 517 824 000 | — | — |
| 1851—1875 | 25 | 1 840 500 „ | 5 134 995 000 | 5 271 500 kg | 948 870 000 |
| 1821—1875 | 55 | 2 026 100 kg | 5 652 819 000 | | |

## XVII. Australien.


*The past and present State for Her Majesty's Colonial Possessions. Part II for the year 1864. Parliam. pap.* London 1865. Fol.

*Statistical tables relating to the Colonial and other Possessions of the United Kingdom. Part XI for the two years 1864 and 1865. Parliam. pap.* Lond. 1867. Fol.

*Statistical abstract for the several Colonial and other Possessions of the United Kingdom in each year 1850 to 1863. First number. Parliam. pap.* London 1865. (Gleiche Publikationen, Nr. 2—13. Parliam. pap. London 1866 bis 1877.)

*Statistical abstract for the several Colonial and other Possessions of the United Kingdom in each year from 1862 to 1876. Fourteenth number. Parliam. pap.* Lond. 1878.

G. Wolff. Das Australische Gold, seine Lagerstätten und seine Associationen. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrgang 1877.)

C. Robinson. *The progress and resources of New South Wales.* Sydney 1878.

*Mineral Statistics of Victoria.* Melbourne. (Seit längerer Zeit erscheint diese Statistik jedes Jahr.)

Brough Smyth. *The gold fields and mining districts of Victoria.* Melbourne 1869.

— — *Geological Survey of Victoria.* 2 vlms. Melbourne.

*Handbook to Victoria. A short description of the Colony.* Melbourne 1877.

R. Daintree. *Notes on the Geology of the Colony of Queensland* (im Quart. Journal *of the Geological Society.* V. XXVIII. London 1872.

Queensland. *Handbook of the Colony.* London 1878.

F. von Hochstetter. Geologie von Neu-Seeland. (Novara-Expedition. Geologischer Theil, Th. I.) Wien 1864 4°.

Hutton and Ulrich. *Report on the geology and gold fields of Otago.* Dunedin 1875.


Im Jahre 1841, und vermuthlich schon früher, war das Vorhandensein von Gold-Ablagerungen in einigen Australischen Kolonien nachgewiesen worden, allein man hatte solchen Entdeckungen keine weitere Folge gegeben und selbst die Kunde hiervon möglichst geheim gehalten. Erst seit August 1851 begannen in Neu-Süd-Wales und Victoria auf Veranlassung eines aus Californien gekommenen praktischen Sachverständigen eifrige Nachforschungen nach Gold und Gold-Wäschen, welche in kurzer Zeit die glänzendsten Resultate erzielten und eine Menge Gold-Gräber aus der Nähe und Ferne herbeizogen. Auch auf Neu-Seeland und in Queensland wurden bald darauf ergiebige Gold-Lager aufgefunden.

In Betreff der Statistik der Gold-Gewinnung in Australien haben wir im Grossen und Ganzen zuverlässigere Nachweise als über diejenige der Vereinigten Staaten. Wir sagen: im Grossen und Ganzen, und verstehen hierunter namentlich die Gesammtheit der Australischen Kolonien und mehrjährige Perioden. Denn die Art der Ermittelung bringt es mit sich, dass für die einzelnen Jahre und die einzelnen Kolonien die Höhe der jedesmaligen Gold-Produktion meistens nicht genau unterschieden werden kann, dass aber im Ganzen eine Ausgleichung mit um so grösserer Sicherheit angenommen werden darf. So erklärt es sich auch,

dass, wie abweichend auch unter einander die bisherigen Schätzungen der Australischen Gold-Produktion in Bezug auf einzelne Jahre sich darstellen mögen, doch im Durchschnitte eines längeren Zeitraums fast durchweg eine wesentliche Übereinstimmung hervortritt. Die richtigste Art der Ermittelung wäre selbstverständlich diejenige, welche unmittelbar an Ort und Stelle der Gold-Gewinnung in möglichster Vollständigkeit Statt fände, oder eine solche, wobei alle aus den Minen-Distrikten nach den Hauptorten oder Verschiffungs-Häfen gebrachten Gold-Quantitäten registrirt würden. Für einige der Australischen Gold-Distrikte giebt es nun allerdings derartige statistische Zusammenstellungen mit mehr oder weniger Details, und sie sind von nicht geringem Interesse. Für eine allgemeine Statistik der Edelmetall-Produktion sind diese Zusammenstellungen indess nicht füglich zu verwenden, weil sie nicht gleichmässig für sämmtliche Kolonien vorliegen, und es vor Allem darauf ankommen muss, die Ermittelung oder Schätzung auf gleicher Grundlage und nach gleicher Methode vorzunehmen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass bei Weitem der grösste Theil des in den Australischen Kolonien produzirten Goldes im Wege des Handels ausgeführt wird, wenn diess auch nicht regelmässig schon in demselben Jahre, in dem es gewonnen worden, geschieht. Es ist daher selbstverständlich, dass in den verschiedenen Jahren die Ausfuhr oft hinter der Produktion erheblich zurückbleibt, oft aber auch durch Verwendung früherer Produktion sich merklich höher stellt. In einer mehrjährigen Periode wird sich, wie schon erinnert wurde, solches ausgleichen. Der Unterschied zwischen der Gold-Produktion und dem Gold-Export der Australischen Kolonien kann bei einer längeren Periode nur in demjenigen Gold-Betrag bestehen, welcher für den eigenen Bedarf der Kolonien erforderlich ist und, bei gegebenen soliden und stetigen Münz- und Bank-Verhältnissen, auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, von Jahr zu Jahr nicht wesentlich schwanken wird. Wie hoch ist solcher Bedarf anzunehmen? Die Baarvorräthe der Australischen Banken betrugen im Jahre 1876

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| in Neu-Süd-Wales | 2 637 123 | Ł | Münze | 89 980 | Ł | ungemünztes | Gold |
| in Victoria . . | 3 162 188 | „ | „ | 357 189 | „ | „ | „ |
| in Süd-Australien | 728 194 | „ | „ | 4 975 | „ | „ | „ |
| in Tasmanien . | 256 499 | „ | „ | — | „ | „ | „ |
| in Neu-Seeland . | 1 458 020 | „ | „ | 156 898 | „ | „ | „ |
| in Queensland . | 667 456 | „ | „ | 86 814 | „ | „ | „ |

Nehmen wir zu diesen ungefähr 9 600 000 Ł betragenden Baarvorräthen der Banken, welche zum Theil als Sicherheit der ausgegebenen Banknoten gelten müssen, etwa 3 Ł Gold-Münze pro Kopf der Bevölkerung für den eigentlichen Münzumlauf, was bei einer Bevölkerung von ca 2 400 000 Personen auf ca 7 200 000 Ł auskommt, so könnte man etwa 17 Millionen Ł Gold als präsumtiven Überschuss der Produktion über die Ausfuhr annehmen. Diese Annahme dürfte indess als eine ziemlich hohe zu betrachten sein, denn schon vor der Entdeckung der Gold-Felder wird doch in den Kolonien gewiss ein verhältnissmässiger Vorrath von Englischen Münzen im Umlauf gewesen sein und die Einwanderer werden ebenfalls einiges baare Geld mitgebracht haben. Rechnen wir rund 15 Millionen Ł als von der Gold-Produktion in den Kolonien bis jetzt dauernd zurückbehalten, so beträgt diess ca 6 Prozent der gesammten Gold-Produktion, oder für den Zeitraum von 1851 bis 1876 jährlich etwas über 500 000 Ł. In den früheren Jahren wird wahrscheinlich ein verhältnissmässig grösserer Betrag dem Export entzogen worden sein als in den späteren Jahren.

Bevor wir eine den inländischen Gold-Bedarf mit berücksichtigende Schätzung der gesammten Gold-Produktion aller Australischen Kolonien versuchen, betrachten wir die Entwickelung der Gold-Gewinnung in den einzelnen Kolonien.

Wenn die registrirte Gold-Ausfuhr als Grundlage für eine Schätzung der vorangegangenen Gold-Produktion innerhalb der Kolonie genommen wird, so ergiebt sich von selbst und bedarf keiner weiteren Erläuterung, dass es sich dabei nur um die Mehr-Ausfuhr handeln kann, dass diejenigen Gold-Beträge, welche im interkolonialen Verkehr eingeführt worden sind, in Gegenrechnung gestellt werden müssen, weil sonst manche Summen bei der Ausfuhr der betreffenden Kolonien doppelt gerechnet würden. Wenn z. B. 10 000 Unzen Gold zunächst von Melbourne nach Sidney und dann von Sidney nach London exportirt werden, dürfen sie nur der Produktion von Victoria, nicht auch derjenigen von Neu-Süd-Wales zugerechnet werden. Diess Verhältniss hat auch der statistische Auszug über die Britischen Kolonien in der Art berücksichtigt, dass in demselben, zwar nicht für die einzelnen Kolonien, aber für die sämmtlichen Kolonien in Australien als ein Ganzes, die erwähnten interkoloniale Gold-Sendungen zusammengerechnet und von dem gesammten Gold-Export derselben in Abzug gebracht werden. Unsere Übersichten werden sich diesem Vorgange anschliessen und bei den einzelnen Kolonien die jährliche Gold-Ausfuhr und Einfuhr, ohne weitere Berechnung so neben einander aufführen wie die genannte offizielle Publikation sie vorlegt.

---

Victoria. Im Jahre 1856, als die Gold-Gewinnung in der Kolonie ihren Höhepunkt erreicht hatte, zählte man 115 343 Gold-Gräber, darunter 18 109 Chinesen. Zwei Jahre später stieg bei schon abnehmendem Ertrage die Zahl der Gold-Gräber noch höher, nämlich auf 147 358, worunter 33 673 Chinesen. — Die für die letzte Pariser Welt-Ausstellung 1877 angefertigte Beschreibung der Kolonie bemerkt über deren Gold-Produktion:

Die Kolonie ist in sieben Bergwerks-Bezirke getheilt:

Ballarat, Beechworth, Sandhurst, Maryborough, Castlemaine, Ararat und Gippsland. Die Zahl der verschiedenen goldhaltigen Quarzgänge belief sich im Jahre 1876 auf 3307, aus denen 587291 Unzen Gold gewonnen wurden, durchschnittlich 10 dwts 13,48 grs pro Ton Quarz. Die Ausdehnung des goldhaltigen Alluvial- und Quarz-Grundes war 1134 [Engl.] Quadrat-Meilen und der veranschlagte Werth der für Gold-Produktion erlangten Bewilligungen &c. 5745590 Ł und der verschiedenen Maschinen und Apparate 1989500 Ł. Der ganze Gold-Ertrag ward für das Jahr 1876 auf 934224 Unzen geschätzt, davon 346933 Unzen aus den Gold-Wäschen. Bei der Gold-Gewinnung waren (1876) 41010 Personen, nämlich 29843 Europäer und 11167 Chinesen, beschäftigt. Die grösste Zahl der beschäftigten Gold-Gräber fällt in das Jahr 1866, wo deren 70794 auf den verschiedenen Gold-Feldern gezählt wurden [1]). Wenn auch hinsichtlich der Gold-Produktion im Ganzen und der dabei beschäftigten Personen allmählich eine beträchtliche Abnahme Statt gefunden hat, so ist doch andererseits, wie man annimmt, der durchschnittlich auf den einzelnen Arbeiter fallende Antheil an der Gold-Gewinnung in neuester Zeit gestiegen. Man berechnete solchen für das Jahr 1873 auf 93 Ł 16 s. 2 d., für 1874 auf 99 Ł 8 s. 3 d., für 1875 und 1876 auf ca 140 Ł. — Der in Victoria gefundene grösste Gold-Klumpen wog 2195 Unzen und ward für 9325 Ł in Melbourne verkauft. — Die Gold-Gewinnung ist heutigen Tags nicht mehr das wilde leidenschaftliche „Goldjagen" der früheren Zeit, sondern meistens ein geregelter Beruf wie andere Geschäfte geworden, bei dem die Betheiligten nicht so sehr auf zufällige glückliche Funde hoffen, sondern ein regelmässiges Einkommen, wodurch das hineingesteckte Kapital und die darauf verwendete Arbeit hinreichende Vergütung erlangen, in Aussicht nehmen.

| Jahre. | Ausfuhr. Gold, ungemünzt. Unzen. | Ausfuhr. Gold, gemünzt und ungemünzt. Ł | Einfuhr an Edelmetall, gemünzt und ungemünzt. Ł |
|---|---|---|---|
| 1851 | 145137 | 438777 | — |
| 1852 | 1988527 | 6145828 | 404492 |
| 1853 | 2497724 | 8673895 | 1163344 |
| 1854 | 2144699 | 9080713 | 87480 |
| 1855 | 2751535 | 11151940 | 457014 |
| 1856 | 2985922 | 12929818 | 676545 |
| 1857 | 2762461 | 11939449 | 418822 |
| 1858 | 2528479 | 10714222 | 612273 |
| 1859 | 2280950 | 10427918 | 248843 |
| 1860 | 2156661 | 9191725 | 286351 |
| 1861 | 1967420 | 9081136 | 551879 |
| 1862 | 1658285 | 7611636 | 956887 |
| 1863 | 1627066 | 7691013 | 555209 |
| 1864 | 1545450 | 7239915 | 980992 |
| 1865 | 1543802 | 7004586 | 756010 |
| 1866 | 1479195 | 6878325 | 1133825 |
| 1867 | 1433687 | 6412116 | 1083451 |
| 1868 | 1960713 | 8356967 | 2159479 |
| 1869 | 1700973 | 7497214 | 1708226 |
| 1870 | 1629821 | 6704682 | 1994778 |
| 1871 | 1647389 | 6943619 | 2508433 |
| 1872 | 1298839 | 5884011 | 1254916 |
| 1873 | 1291014 | 6290884 | 1098356 |
| 1874 | 1012153 | 5414004 | 1067425 |
| 1875 | 794164 | 4667466 | 1012624 |
| 1876 | 525630 | 3701242 | 567096 |

[1]) Diess stimmt nicht überein mit den vorangegangenen Angaben, wonach die Zahl der Gold-Gräber im J. 1858 viel grösser gewesen wäre. Vermuthlich bezieht sich die Beschreibung nur auf die Zeit nach 1861.

Periodenweise betrachtet stellen sich die Gold-Ausfuhr und -Einfuhr in Victoria wie folgt:

| Perioden. | Ausfuhr. Ł | Einfuhr. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr im Ganzen. Ł | Durchschn. pr. Jahr Ł |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 35491200 | 2112300 | 33378800 | 6675800 |
| 1856—1860 | 55203100 | 2242800 | 52960300 | 10592100 |
| 1861—1865 | 38628300 | 3801000 | 34827300 | 6965500 |
| 1866—1870 | 35849300 | 8079800 | 27769600 | 5554000 |
| 1871—1875 | 29200000 | 6941800 | 22258200 | 4451600 |
| 1876 | 3701200 | 567100 | 3134100 | 3134100 |

Die Gold-Produktion in Victoria, welche in den Jahren 1856 bis 1860 ihren grössten Umfang erreicht hatte, ist seitdem, wie die vorstehende Übersicht zeigt, beständig gesunken und hat in den letzten Jahren durchschnittlich nur ungefähr ein Drittel des früheren Ertrages geliefert. — Der gesammte Betrag des exportirten einheimischen Goldes in den 26 Jahren von 1851 bis 1876 beläuft sich auf die kolossale Summe von 174328400 Ł, gleich 1276100 kg Fein-Gold oder 3560 Millionen M.

---

Neu-Süd-Wales. Der kurze Bericht in Anlass der letzten Welt-Ausstellung bemerkt u. A.: Das bis Ende 1877 in der Kolonie gewonnene Gold hatte einen Werth von 32486332 Ł. Mit Ausnahme weniger Plätze sind Quarz-Minen in grösserer Tiefe noch nicht bearbeitet und die Mittel der Gold-Produktion an der Kolonie nur erst wenig berührt. Schwemmland ist an einigen Fällen bis zur Tiefe von 200 Fuss bearbeitet und finden sich die stärksten Anzeichen tiefer Gold-Ablagerungen in verschiedenen Punkten, wo noch kein Versuch der Bearbeitung gemacht ist. Die Gold-Gewinnung hat sich bisher hauptsächlich auf Arbeiten in Fluss-Betten und auf der Oberfläche des Schwemmlandes beschränkt. Die Kolonie bietet noch ausgedehntes Areal für die lohnende Beschäftigung einer grossen Bevölkerung sowohl für Gold-Wäschen als auch für eigentlichen Bergwerks-Betrieb. Die bisherigen ungünstigen Erfolge bei letzterem muss man einer unverständigen Spekulation, so wie dem Mangel an Erfahrung und geeigneten Maschinen beimessen. —

| Jahre. | Ausfuhr. Gold, ungemünzt. Unzen. | Ausfuhr. Gold, ungemünzt und gemünzt. Ł | Einfuhr an Edelmetall, gemünzt und ungemünzt. Ł |
|---|---|---|---|
| 1851 | 144 120 | 468 336 | — |
| 1852 | 818 751 | 2 660 946 | — |
| 1853 | 548 052 | 1 781 172 | — |
| 1854 | 237 910 | 773 209 | — |
| 1855 | 64 384 | 209 250 | 1 950 |
| 1856 | 42 463 | 156 151 | — |
| 1857 | 48 982 | 187 249 | 332 274 |
| 1858 | 90 650 | 1 509 681 | 242 710 |
| 1859 | 55 350 | 1 718 194 | 259 026 |
| 1860 | 77 906 | 1 884 297 | 478 719 |
| 1861 | 76 940 | 2 012 829 | 245 756 |
| 1862 | 134 264 | 2 987 469 | 550 098 |
| 1863 | 150 116 | 2 371 067 | 507 924 |
| 1864 | 78 169 | 2 978 276 | 1 761 491 |
| 1865 | 115 126 | 2 775 185 | 1 502 633 |
| 1866 | 134 659 | 3 350 164 | 2 238 054 |
| 1867 | 136 348 | 2 596 596 | 1 815 953 |
| 1868 | 98 668 | 2 165 471 | 1 766 988 |
| 1869 | 149 095 | 2 778 655 | 849 711 |
| 1870 | 178 513 | 1 892 511 | 989 885 |
| 1871 | 156 382 | 2 346 971 | 2 300 423 |
| 1872 | 186 730 | 2 406 443 | 1 163 891 |
| 1873 | 200 134 | 2 952 476 | 977 510 |
| 1874 | 58 231 | 1 972 582 | 1 421 372 |
| 1875 | 3 102 | 2 118 323 | 1 462 702 |
| 1876 | 19 178 | 1 676 980 | 1 341 505 |

Wenn wir die Gold-Ausfuhr aus Neu-Süd-Wales in gleicher Weise wie bei Victoria nach fünfjährigen Perioden zusammenfassen, erhalten wir nachstehende Übersicht:

| Perioden. | Ausfuhr. Ł | Einfuhr. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr im Ganzen. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr Durchschnittlich pro Jahr. Ł |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 5 892 900 | 1 950 | 5 891 000 | 1 178 200 |
| 1856—1860 | 5 455 600 | 1 312 700 | 4 142 900 | 828 600 |
| 1861—1865 | 13 124 800 | 4 567 900 | 8 556 900 | 1 711 400 |
| 1866—1870 | 12 783 400 | 7 660 600 | 5 122 800 | 1 024 600 |
| 1871—1875 | 11 796 800 | 7 325 900 | 4 470 900 | 894 200 |
| 1876 | 1 677 000 | 1 341 500 | 335 500 | 335 500 |

Die Gold-Produktion in Neu-Süd-Wales hat in den Jahren 1861—1865 ihren Höhepunkt erreicht und sich seitdem erheblich vermindert. Die Gesammt-Ausfuhr einheimischen Goldes in den 26 Jahren von 1851 bis 1866 belief sich auf 28 519 900 Ł, gleich 208 800 kg oder 472½ Millionen M. — Die Silber-Produktion in Neu-Süd-Wales bis Ende 1876 wird amtlich auf 402 970 Unzen im Werthe von 105 466 Ł angegeben.

---

Queensland. Das 1878 angefertigte kleine Handbuch über diese Kolonie berichtet: Die Gold-Felder sind sehr zahlreich und finden sich an beiden Seiten der Bergkette, welche die östlichen und westlichen Gewässer scheidet, so wie auch an den Bergen, welche nach dem Golf von Karpentaria hin die Wasserscheide bilden. Da in Queensland Abgaben vom Golde nicht erhoben werden, so hält es schwer, den Ertrag der Gold-Felder genau zu ermitteln. In den meisten Fällen wird das gewonnene Gold von den Banken angekauft, welche den Betrag der Ausfuhr bei den Zoll-Ämtern anmelden. Hieraus ergiebt sich, dass die Gold-Gewinnung im Jahre 1874 ungefähr 1 Million Ł betrug und 1875, in Folge der grossen Ergiebigkeit der „Palmer-Gruben", auf 1·498 433 Ł gestiegen ist. — Die Gold-Ablagerungen, welche bisher in Angriff genommen sind, liegen an der Oberfläche und liessen sich deshalb leicht bearbeiten. Die Flussbetten, in denen sich nur während der trockenen Jahreszeit arbeiten lässt, so wie die Eröffnung von goldhaltigen Quarz-Minen, versprechen noch für manches Jahr den Arbeitern lohnende Beschäftigung. Gegenwärtig ziehen die Minen vorzugsweise die Aufmerksamkeit auf sich und es scheint nicht zweifelhaft, dass sie künftig für längere Zeit den Unternehmern Gewinn bringen werden, namentlich, wenn ein wirthschaftlicherer Betrieb mit Maschinen, wie solche von einigen bedeutenden Zinn-Bergwerken in England angewendet werden, eingetreten und eine Eisenbahn-Verbindung mit den Minen-Distrikten hergestellt sein wird. Der durchschnittliche Ertrag der goldhaltigen Quarz-Adern hat sich höher erwiesen als in den anderen Australischen Kolonien. Wo Poch-Maschinen wirksam waren, erhielt man auf den verschiedenen Gold-Feldern durchschnittlich 1 oz. 14 dwts 20 grs per Ton.

| Jahre. | Ausfuhr Gold, ungemünzt. Unzen. | Ausfuhr Gold, ungemünzt und gemünzt. Ł | Einfuhr. Edelmetall, ungemünzt und gemünzt. Ł |
|---|---|---|---|
| 1860 | 4 127 | 14 576 | 8 500 |
| 1861 | 1 077 | 3 928 | 6 000 |
| 1862 | 189 | 1 028 | 760 |
| 1863 | 3 936 | 14 802 | 6 110 |
| 1864 | 22 037 | 109 292 | 67 629 |
| 1865 | 25 339 | 92 238 | 44 729 |
| 1866 | 22 916 | 115 040 | 144 397 |
| 1867 | 49 092 | 189 259 | 125 802 |
| 1868 | 165 801 | 610 022 | 6 011 |
| 1869 | 138 221 | 528 945 | 6 570 |
| 1870 | 136 773 | 489 751 | 6 586 |
| 1871 | 171 937 | 619 261 | 34 780 |
| 1872 | 186 019 | 660 553 | 221 940 |
| 1873 | 194 895 | 793 997 | 170 798 |
| 1874 | 375 587 | 1 359 779 | 46 575 |
| 1875 | 391 515 | 1 508 169 | 73 950 |
| 1876 | 374 776 | 1 448 731 | 202 435 |

Das zusammengefasste Ergebniss dieser Angaben ist:

| Perioden. | Ausfuhr. Ł | Einfuhr. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr im Ganzen. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr Durchschnittlich pro Jahr. Ł |
|---|---|---|---|---|
| 1860 | 14 000 | 8 500 | 5 500 | 6 100 |
| 1861—1865 | 221 300 | 125 200 | 96 100 | 19 200 |
| 1866—1870 | 1 933 000 | 289 400 | 1 643 600 | 328 700 |
| 1871—1875 | 4 941 700 | 548 000 | 4 393 700 | 878 700 |
| 1876 | 1 448 700 | 202 400 | 1 246 300 | 1 246 300 |

Die Gold-Produktion in Queensland hat sich während der 14 Jahre 1860 bis 1873 allmählich gehoben; eine raschere und stärkere Zunahme ist aber mit dem Jahre 1874 eingetreten. Der Überschuss der Gold-Ausfuhr in allen 17 Jahren (1860 bis 1876) betrug nach den Zoll-Registern 7 385 800 Ł, gleich 54 100 kg oder 152 Millionen M; es sollen jedoch ausserdem bedeutende Beträge Gold, ohne dass sie deklarirt worden sind, von den in den Gold-Gruben beschäftigten Chinesen unmittelbar nach China verschickt sein.

Neu-Seeland [1]). Nachdem im Jahre 1852 bei Kap Coromandel an der Ostseite der Nord-Insel etwa 1 000 Unzen Gold gewonnen waren, wurde der dortige Betrieb aufgegeben; vier Jahre später fing man an im Süden, in der Provinz Otago, und in der Massacre-Bai auf Gold zu arbeiten. Ein grösserer Aufschwung der Neu-Seeländischen Gold-Produktion trat erst seit dem Sommer 1861 ein, als neue reichhaltige Gold-Ablagerungen am Tuapeka-River und in den Thames-Gold-Feldern entdeckt waren. Die Nord-Insel hat bisher bedeutend weniger Gold geliefert als die Süd-Insel, welche viel reicher an goldhaltigem Schwemmlande ist. „Die wichtigsten Gewinnungsorte ziehen sich an den westlichen Gehängen des Hoch-Gebirges durch die Provinzen Nelson und Westland nach Otago. — Durch Otago hin, wo sie besonders zahlreich und ergiebig sind, ist ihre Verbreitung auch von jenen des Schiefer-Gebirges abhängig. Man unterscheidet jüngere goldführende Alluvien am Grunde der heutigen Thäler und mächtigeres älteres Schwemmland an den Abhängen. Die Flüsse Neu-Seelands haben nämlich seit der Bildung des älteren Schwemmlandes ihre Thalfurchen um ein Beträchtliches vertieft, so dass die „deep leads", welche man an anderen Orten öfters nur mit grossem Aufwand an Mühe und Unkosten erreichen kann, hier nicht selten an den Abhängen der Thäler blossliegen. — Übrigens arbeitet man in Otago auch bereits mit hydraulischen Vorrichtungen nach Californischem Muster. — Die verhältnissmässig untergeordnete Ausdehnung der innerhalb der jüngeren vulkanischen Gesteine liegenden Gold-Reviere, gegenüber der grossen Entwickelung des Schwemmlandes aus den Schiefern, lässt vermuthen, dass auch Neu-Seeland dem Schicksal Californiens entgegeneilt".

Nach Ausweis des Statistical Abstract betrugen die deklarirte Gold-Ausfuhr und Einfuhr in Neu-Seeland:

| Jahre. | Ausfuhr. Gold, ungemünzt. Unzen. | Ausfuhr. Gold, ungemünzt und gemünzt. Ł | Einfuhr. Edelmetall, gemünzt und ungemünzt. Ł |
|---|---|---|---|
| 1854 | 25 | 20 500 | — |
| 1855 | — | 30 000 | 11 116 |
| 1856 | — | 30 000 | 104 |
| 1857 | 10 343 | 40 271 | 45 250 |
| 1858 | 13 533 | 52 444 | 32 050 |
| 1859 | 7 336 | 28 427 | 6 413 |
| 1860 | 4 538 | 17 585 | 75 280 |
| 1861 | 194 234 | 752 657 | 81 720 |
| 1862 | 410 862 | 1 591 389 | 230 586 |
| 1863 | 628 646 | 2 529 479 | 2 785 |
| 1864 | 480 171 | 2 081 347 | 357 187 |
| 1865 | 574 574 | 2 293 017 | 317 074 |
| 1866 | 735 376 | 2 923 947 | 139 823 |
| 1867 | 686 753 | 2 724 276 | 30 000 |
| 1868 | 637 474 | 2 517 886 | 347 040 |
| 1869 | 614 282 | 2 344 585 | 139 150 |
| 1870 | 544 857 | 2 175 290 | 112 690 |
| 1871 | 730 023 | 2 811 723 | 202 983 |
| 1872 | 445 370 | 1 742 427 | 240 384 |
| 1873 | 505 337 | 2 009 185 | 280 515 |
| 1874 | 376 388 | 1 516 961 | 152 241 |
| 1875 | 355 322 | 1 646 624 | 264 342 |
| 1876 | 318 322 | 1 333 666 | 104 802 |

| Perioden. | Ausfuhr. Ł | Einfuhr. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr im Ganzen Ł | Ueberschuss der Ausfuhr Durchschnitt pro Jahr Ł |
|---|---|---|---|---|
| 1854 | 20 500 | — | 20 500 | 20 500 |
| 1855 | 30 000 | 11 100 | 18 900 | 18 900 |
| 1856—1860 | 168 700 | 159 100 | 9 600 | 1 900 |
| 1861—1865 | 9 247 900 | 989 400 | 8 258 500 | 1 651 700 |
| 1866—1870 | 12 686 000 | 768 700 | 11 917 300 | 2 383 500 |
| 1871—1875 | 9 726 900 | 1 140 500 | 8 586 400 | 1 717 300 |
| 1876 | 1 333 666 | 104 802 | 1 228 900 | 1 228 900 |

Die Gold-Gewinnung in Tasmanien und Süd-Australien ist bis jetzt nur vorübergehend und unbedeutend gewesen, dieselbe ist in der hier folgenden Übersicht einbegriffen.

Gold-Ausfuhr der sämmtlichen Australischen Kolonien [1]).

| Jahre. | Allgemeine Ausfuhr. Ł | Einfuhr. Ł | Ueberschuss der Ausfuhr. Ł | kg |
|---|---|---|---|---|
| 1851 | 917 113 | 20 100 | 897 013 | = 6 568 |
| 1852 | 10 177 270 | 703 972 | 9 473 298 | = 69 368 |
| 1853 | 12 032 678 | 1 626 629 | 10 406 049 | = 76 198 |
| 1854 | 10 439 170 | 180 134 | 10 259 036 | = 75 122 |
| 1855 | 11 552 901 | 485 234 | 11 067 667 | = 81 043 |
| 1856 | 13 225 162 | 679 785 | 12 545 377 | = 91 863 |
| 1857 | 12 201 283 | 871 746 | 11 329 537 | = 82 961 |
| 1858 | 12 322 485 | 902 933 | 11 419 552 | = 83 620 |
| 1859 | 12 185 942 | 545 154 | 11 640 788 | = 85 240 |
| 1860 | 11 110 063 | 923 880 | 10 186 183 | = 74 588 |
| 1861 | 11 871 870 | 955 855 | 10 916 015 | = 79 933 |

[1]) Neuere Darstellungen über die Verhältnisse der Gold-Produktion auf Neu-Seeland, abgesehen von den Nachweisungen über die Gold-Ausfuhr im Statistical Abstract, haben uns nicht vorgelegen. — Die obigen allgemeinen Notizen sind meistens dem trefflichen Werke des Professor Suess entnommen.

[1]) Eine Note zum Statistical Abstract bemerkt, dass die Angaben über die Gold-Ausfuhr aus Neu-Süd-Wales, Süd-Australien und Queensland, 1871 bis 1876, sich nur auf die See-Ausfuhr bezögen. Der Vollständigkeit wegen musste diess hier erwähnt werden, allein in der Sache selbst erscheint dieser Umstand nicht von irgend welcher Erheblichkeit für unsere statistischen Aufstellungen. Von grösserer praktischer Wichtigkeit sind die von den Chinesischen Gold-Gräbern ohne Deklaration mitgenommene oder nach Hause remittirten Goldbeträge.

| Jahre. | Allgemeine Ausfuhr. £ | Einfuhr. £ | Ueberschuss der Ausfuhr £ | kg |
|---|---|---|---|---|
| 1862 | 12 213 964 | 1 758 838 | 10 455 126 | = 76 558 |
| 1863 | 12 676 391 | 1 207 528 | 11 468 863 | = 83 980 |
| 1864 | 12 452 473 | 3 427 441 | 9 025 032 | = 66 086 |
| 1865 | 12 226 136 | 2 692 496 | 9 533 640 | = 69 810 |
| 1866 | 13 355 136 | 3 736 694 | 9 618 442 | = 70 431 |
| 1867 | 11 933 832 | 3 150 343 | 8 783 489 | = 64 317 |
| 1868 | 13 708 717 | 4 357 526 | 9 351 191 | = 68 474 |
| 1869 | 13 214 612 | 2 831 657 | 10 382 955 | = 76 029 |
| 1870 | 11 365 326 | 3 127 959 | 8 237 367 | = 60 318 |
| 1871 | 12 742 542 | 5 136 644 | 7 605 898 | = 55 694 |
| 1872 | 10 726 952 | 3 129 931 | 7 597 021 | = 55 629 |
| 1873 | 12 071 364 | 2 702 234 | 9 369 130 | = 68 605 |
| 1874 | 10 437 892 | 2 774 967 | 7 662 925 | = 56 112 |
| 1875 | 9 988 025 | 3 038 509 | 6 949 516 | = 50 888 |
| 1876 | 8 212 368 | 2 419 132 | 5 793 236 | = 42 421 |

Die Ausmünzungen in den Australischen Münzstätten — zu Sidney seit dem 14. Mai 1855 und zu Melbourne vom 12. Juni 1872 an — können unmittelbar zur Statistik der Edelmetall-Produktion einen Nachweis nicht liefern. Es lässt sich nämlich hieraus kein Schluss ziehen lässt auf das in den Kolonien zum dortigen Umlauf zurückbehaltene Gold, welches zu der Ausfuhr hinzuzulegen wäre, indem ein grosser Theil dieser Gold-Ausfuhr aus dort geprägter Münze besteht. —Die in den Münzstätten wardirten und gestempelten Barren sind in den nachstehenden Zusammenstellungen nicht mit einbegriffen.

| Jahre. | Gold-Prägungen in Sidney. £ | Jahre. | Gold-Prägungen in Sidney. £ | Gold-Prägungen in Melbourne. £ |
|---|---|---|---|---|
| 1855 | 512 500 | 1866 | 2 911 000 | — |
| 1856 | 1 220 000 | 1867 | 2 401 000 | — |
| 1857 | 767 500 | 1868 | 2 319 000 | — |
| 1858 | 1 343 000 | 1869 | 1 279 000 | — |
| 1859 | 1 221 000 | 1870 | 1 220 000 | — |
| 1860 | 1 651 500 | | | |
| | | 1871 | 2 814 000 | — |
| 1861 | 1 719 250 | 1872 | 1 993 000 | 748 000 |
| 1862 | 2 477 500 | 1873 | 1 478 000 | 834 500 |
| 1863 | 1 534 750 | 1874 | 2 025 000 | 1 373 000 |
| 1864 | 2 698 500 | 1875 | 2 122 000 | 1 888 000 |
| 1865 | 2 271 500 | 1855—75 | 37 979 000 | 4 843 500 |
| | | 1876 | 1 613 000 | 2 124 000 |
| | | 1877 | 1 590 000 | 1 527 000 |

## Rekapitulation.

Gold-Produktion in Australien 1851—1875.

| Perioden. | Zahl der Jahre. | Im Ganzen. kg | Durchschnitt pro Jahr. kg | Werth in M |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 5 | 338 500 | 67 700 | 188 883 000 |
| 1856—1860 | 5 | 433 500 | 86 700 | 241 893 000 |
| 1861—1865 | 5 | 388 500 | 77 700 | 216 783 000 |
| 1866—1870 | 5 | 352 000 | 70 400 | 196 416 000 |
| 1871—1875 | 5 | 299 500 | 59 900 | 167 121 000 |

Die gesammte Gold-Gewinnung in den Australischen Kolonien während der 25 Jahre 1851 bis 1875 hat nach annähernder Schätzung betragen 1 812 000 kg im Werthe von 5 055 480 000 M.

# XVIII. Diverses.

In den vorangegangenen Übersichten nach Ländern oder Länder-Gruppen sind, abgesehen von Ost-Asien, worüber in der Einleitung das Erforderliche bemerkt worden ist, einige Bestandtheile der Edelmetall-Produktion nicht einbegriffen. Im Einzelnen mögen diese nicht viel bedeuten, zusammengenommen aber bilden sie einen Betrag, welcher, wenn dessen Schätzung auch im höchsten Grade schwierig und unsicher sein muss, doch bei einer Zusammenstellung der Gesammt-Produktion nicht unberücksichtigt bleiben darf. Selbst eine willkürliche Schätzung, sofern sie nur nicht durch die Neigung zu Übertreibungen geleitet wird, muss als rathsamer und richtiger erachtet werden als gänzliche Beiseitelassung solcher kleineren Zuflüsse. In Betreff dieser haben wir daher für die verschiedenen Perioden, nach welchen unsere Schätzungen berechnet und die graphischen Darstellungen eingerichtet sind, eine Kollektiv-Rubrik „Diverses" aufgestellt.

Es fehlen in den bisherigen Zusammenstellungen, bezw. in den rekapitulirenden Übersichten zunächst die in Deutschland, Skandinavien, Gross-Britannien, Italien, Frankreich, Spanien, der Türkei aus einheimischen Bergbau oder Wäschen gewonnenen kleinen Gold-Quantitäten. Wenn bei den Übersichten nach Perioden der Betrag unter „Diverses" für den Zeitraum von 1493 bis 1544 verhältnissmässig hoch erscheint, nämlich mit jährlich 800 und 350 kg, gegen die entsprechende Schätzung für die darauf folgenden Perioden, so erklärt sich diess aus dem Umstande, dass wir die präsumtive Gold-Einfuhr aus West-Indien in den ersten Jahrzehnten nach der Entdeckung Amerika's mit 700 bis 750 kg und bezw. 300 kg pro Jahr hier mit eingestellt haben, welche Produktion nach 1544 nicht weiter in Betracht kommt. Für die Perioden 1821 bis 1830, 1831 bis 1840 und 1841 bis 1850 steigt dann wieder der unter „Diverses" aufgeführte jährliche Gold-Betrag — 100, 150 und 1200 kg —, weil die in diesen Jahren mehr und mehr zunehmende Ausscheidung des Goldes aus goldhaltigem Silber (namentlich auch aus eingeschmolzenen älteren Silber-Münzen) allmählich vervollkommnet und erweitert wurde.

Für den Zeitraum von 1851 bis 1875 hat ein wesentlich höherer Gold-Betrag unter der Rubrik „Diverses" verzeichnet werden müssen, weil zu den fortdauernden früheren kleinen Zuflüssen und zu der weiteren Vermehrung der Gold-Ausscheidung durch die Affinerien in London, Paris, Frankfurt a/M. und Hamburg noch die neuere Gold-Gewinnung in verschiedenen neu entdeckten Gold-Revieren, die unter den bisher speziell besprochenen Produktions-Ländern nicht in Betracht gezogen sind, hinzugerechnet werden musste. Die auf diese Weise hinzugekommenen Summen sind für die einzelnen Produktions-Gegenden äusserst schwankend und gewöhnlich nur vorübergehend gewesen. Hieraus erhellt, dass wir, wie vorhin bereits bemerkt wurde, gerade diese Veranschlagung als eine sehr gewagte und unsichere, nur mit allem Vorbehalt und lediglich als eine nicht füglich zu

entbehrende Ergänzung der sonstigen Schätzungen, anzusehen haben.

Den durchschnittlichen jährlichen Betrag der Gold-Gewinnung durch Auscheidung aus goldhaltigem Silber in Frankreich und England schätzte Roswag um das Jahr 1864 auf ca 1 500 kg. Die Schätzung von M. Chevalier ist beträchtlich niedriger; er bemerkt: „So weit man in das Geheimniss, worin sich die Affinerie-Anstalten hüllen, eindringen kann, vermuthete man vor einigen Jahren, dass sämmtliche europäische Affineure im jährlichen Durchschnitt etwa 1 600 kg Gold oder 5 511 000 Frcs ausscheiden, wovon ungefähr die Hälfte auf Frankreich falle".

Zu den betreffenden noch unberücksichtigt gelassenen Gold-Revieren gehören: Nova Scotia, einige Gegenden von Canada, Central-Amerika, Guyana, Neu-Caledonien. — Wir geben hierüber einige uns vorliegende Notizen, welche, wenn sie auch nur vereinzeltes und sehr unvollkommenes Material zu einer umfassenderen statistischen Schätzung darbieten, doch dazu dienen können, eine ungefähre Vorstellung über die nicht geringe Bedeutung dieser hinzukommenden Gold-Gewinnungen zu erlangen.

Die Gold-Gewinnung in Nova Scotia, die im Jahre 1861 begann, wurde angegeben:

| | | |
|---|---|---|
| 1862: 7 275 Unzen | 1864: 20 023 Unzen | 1866: 25 204 Unzen |
| 1863: 14 002 „ | 1865: 25 454 „ | 1867: 27 583 „ |

Im Jahre 1876 waren dort noch 48 Minen im Betrieb, welche 12 039 Unzen Gold lieferten. —

Über die Gold-Produktion in den anderen Provinzen des Britischen Nord-Amerika fehlen uns alle Angaben [1]).

Central-Amerika hat in den früheren Jahrhunderten und auch in neuerer Zeit einiges Gold und Silber geliefert; wir vermissen aber auch hierüber jede nähere Angabe. Eine im Jahre 1865 gegründete „Chontalez Gold and Silver Mining Company" hat in Nicaragua einige Gold-Bergwerke betrieben, aber wenig Erfolg gehabt. — Im Staate Honduras ward für 1856, nachdem eine Anzahl früher bearbeiteter Minen verlassen war, die Edelmetall-Produktion noch auf 400 000 Pesos veranschlagt. — Für ganz Central-Amerika schätzte Scherzer vor mehreren Jahren den jährlichen Edelmetall-Ertrag auf durchschnittlich etwa eine Million Pesos, was uns viel zu hoch erscheint. — Einem von Blake (a. B. S. 74) erwähnten Berichte des Münz-Meisters in Costa Rica vom Jahre 1825 zufolge sollen in den 15 Jahren von 1786 bis 1800 daselbst 3 810 332 Pesos in Gold und Silber geprägt seien (im Jahres-Durchschnitt also ca 250 000 Pesos) und der Ertrag der Minen das Zehnfache betragen haben. Letzteres ist sicher eine starke Übertreibung. —

In Guyana hat man sowohl in dem zu Venezuela gehörenden Theil als auch in den Französischen und Holländischen Distrikten in neuerer Zeit Gold-Ablagerungen entdeckt und in Betrieb genommen. Die Ausbeute der Gold-Felder in den Bezirken Upata und Caratal wird angegeben:

| | |
|---|---|
| 1866 auf 15 587 Unzen | 1869 auf 22 575 Unzen |
| 1867 „ 30 142 „ | 1870 „ 35 713 „ |
| 1868 „ 22 481 „ | |

Im Französischen Guyana sind, wie berichtet wird, in den Jahren 1856 bis 1869 mehr als 3 400 kg Gold gewonnen. Nach Berichten des Britischen Konsulats in Cayenne wurden im Jahre 1875 monatlich 9 427 Unzen Gold gewonnen, und im Jahre 1876 von dort 59 381 Unzen oder 1 858 kg Gold ausgeführt.

Von der Gold-Produktion im Niederländischen Guyana erwähnen die Berichte des Deutschen Konsuls in Paramaribo (Preuss. Archiv 1877, II, S. 110, u. 1878, II, S. 570), dass die Nachsuchungen nach Gold in den oberen Theilen des Berglandes befriedigende Resultate geliefert hätten, dass im Jahre 1876 an Gold-Staub 38 kg zum Werthe von 50 000 Gulden und im Jahre 1877 227 kg zum Werthe von 234 000 Gulden exportirt seien.

Auf Neu-Caledonien ist an verschiedenen Plätzen in neuerer Zeit Gold gewonnen worden, der Ertrag scheint jedoch bisher nicht von erheblicher Bedeutung gewesen zu sein. —

Was das Silber betrifft, so bezieht sich die Rubrik „Diverses" hauptsächlich auf diejenigen Quantitäten dieses Metalls, welche man bei Gewinnung und Affinirung des Goldes erhalten hat; die aber nicht beträchtlich genug erscheinen, um (namentlich in den graphischen Darstellungen) bei den betreffenden Ländern besonders verzeichnet zu werden. Neu-Granada, Brasilien und Australien sind deshalb nicht unter den Ländern der Silber-Produktion mit aufgeführt worden, sondern was sie neben dem Golde an Silber geliefert haben, ist unter der „Rubrik „Diverses" begriffen. —

Diese wenigen Notizen sollen nur den Zweck haben, die Rücksichten anzudeuten, weshalb wir bei unseren Gesammt-Übersichten der Edelmetall-Produktion noch eine allgemeine Rubrik „Diverses" eingestellt haben, und uns gegen den Vorwurf einer hierbei eingeschlichenen Überschätzung verwahren. Ob die Schätzung aber nicht, um diesem Vorwurfe zu entgehen, dem entgegengesetzten Fehler einer Unterschätzung verfallen sei, möchten wir nicht mit voller Zuversicht behaupten. Von wesentlicher Bedeutung für die Schätzung der gesammten Produktion können solche Zweifel aber keinesfalls sein. — Als „Diverses" rechnen wir für Gold (ausser den schon erwähnten Beträgen für die Perioden 1493 bis 1520 und 1521 bis 1544) durchschnittlich pro Jahre für die Perioden 1545 bis 1820: 50 kg; — für 1821 bis 1830: 100 kg; — für 1831 bis 1840: 150 kg; — für 1841 bis 1850: 1 200 kg; — für 1851 bis 1855: 3 500 kg; — für 1856 bis 1865: 4 000 kg; — für 1866 bis 1875: 3 500 kg.

Beim Silber bringen wir als „Diverses" im jährlichen Durchschnitt in Rechnung, für 1493 bis 1520: 500 kg;

[1]) Die Gold-Produktion in Britisch-Columbien ist hier nicht besonders berücksichtigt, weil das hier gewonnene Gold seinen Weg nach San Francisco nimmt und dort unter der Schätzung der Californischen Gold-Gewinnung mit begriffen zu werden pflegt.

— für 1521 bis 1660: 3000 kg; — für 1661 bis 1680: 4000 kg; — für 1681 bis 1700: 5000 kg; — von 1701 bis 1830: 6000 kg; — für 1831 bis 1840: 8000 kg; — für 1841 bis 1850: 10000 kg; — für 1851 bis 1875: 20000 kg. —

## XIX. Übersichten der gesammten Edelmetall-Produktion im Zeitraum von 1493—1875[1]).

| Länder. | Nach Gewicht | | Nach dem Werthe | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Silber kg | Gold kg | Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
| Deutschland | 7 904 910 | — | 1 422 884 | — | 1 422 884 |
| Österreich-Ungarn | 7 770 135 | 460 650 | 1 398 624 | 1 285 214 | 2 683 838 |
| Versch. Europ. Länder | 7 382 000 | — | 1 328 760 | — | 1 328 760 |
| Russisches Reich | 2 428 940 | 1 033 655 | 437 209 | 2 883 897 | 3 321 106 |
| Afrika | — | 731 600 | — | 2 041 164 | 2 041 164 |
| Mexiko | 76 205 400 | 265 040 | 13 716 972 | 739 462 | 14 456 434 |
| Neu-Granada | — | 1 214 500 | — | 3 388 455 | 3 388 455 |
| Peru | 31 222 000 | 163 550 | 5 619 960 | 456 304 | 6 076 264 |
| Potosi (Bolivien) | 37 717 600 | 294 000 | 6 789 168 | 820 260 | 7 609 428 |
| Chile | 2 609 000 | 263 600 | 469 620 | 735 444 | 1 205 064 |
| Brasilien | — | 1 037 050 | — | 2 893 370 | 2 893 370 |
| Vereinigte Staaten | 5 271 500 | 2 026 100 | (948 870) | 5 652 819 | 6 601 689 |
| Australien | — | 1 812 000 | — | 5 055 480 | 5 055 480 |
| Diverses | 2 000 000 | 151 600 | 360 000 | 422 964 | 782 964 |
| Zusammen | 180 511 485 | 9 453 845 | 32 492 067 | 26 374 833 | 58 866 900 |

Das Gold, welches in Deutschland und den verschiedenen Europäischen Ländern, und das Silber, welches in Afrika, Neu-Granada, Brasilien und Australien gewonnen ist, findet sich unter „Diverses" einbegriffen.

Auf die vorstehende Übersicht der gesammten Edelmetall-Produktion nach den Ländern, wo solche Statt gefunden hat, folgen jetzt die übersichtlichen Zusammenstellungen derselben gesammten Produktion nach den verschiedenen Zeit-Perioden.

### 1. 1493—1520. (28 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. | | Jährliche Produktion nach Werth. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Silber kg | Gold kg | Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
| Deutschland | 11 000 | unbed. | 1 980 | — | 1 980 |
| Österreich-Ungarn | 24 000 | 2 000 | 4 320 | 5 580 | 9 900 |
| Verschiedene Europ. Länder | 12 000 | unbed. | 2 160 | — | 2 160 |
| Afrika | — | 3 000 | — | 8 370 | 8 370 |
| West-Indien u. A. | — | 800 | — | 2 232 | 2 232 |
| Zusammen | 47 000 | 5 800 | 8 460 | 16 182 | 24 642 |

[1]) In den Übersichten des Abschnittes XIX sind für einige Perioden die Angaben über die Gold-Produktion Afrika's etwas abweichend von den oben, Seite 47, mitgetheilten Schätzungen. Der Grund dieser Abweichungen (welche übrigens für die Gesammt-Ergebnisse von nicht wesentlicher Bedeutung sind) ist, dass eine wiederholte Erwägung uns die Besorgniss aufdrängte, dass wir die Gold-Ausfuhr aus Afrika in den betreffenden Perioden zu hoch veranschlagt hätten, und wir uns vor Allem den Vorwurf der Überschätzung nicht zuziehen möchten. — Wenn sonst noch kleine Abweichungen in diesen schliesslichen Zusammenstellungen von den vorangegangenen speziellen Angaben bei den einzelnen Ländern vorkommen, so erklärt sich diess aus dem Umstande, dass beide Berechnungen auf Grund der Vorarbeiten unabhängig von einander vorgenommen wurden. Abweichungen, welche für die ins Auge zu fassenden Ergebnisse irgend erheblich wären, wird man nicht antreffen.

Die Bergwerke in Sachsen und im Harz, in Böhmen, Tirol und Salzburg, in Ungarn und Siebenbürgen liefern in dieser Periode bei Weitem das meiste Edelmetall, namentlich Silber. Die aus West-Indien eingeführten Gold-Beträge treten hiergegen sehr zurück. Nach unserer Schätzung fallen von der präsumtiven Gesammt-Produktion von ungefähr 690 Millionen M in dieser Periode auf Deutschland und Österreich-Ungarn etwa 332 Millionen M oder 48,2%. — Über die Bedeutung Afrika's für die frühere Gold-Versorgung Europa's ist oben S. 43 Näheres mitgetheilt. — Ist unsere Schätzung annähernd richtig, so kommen nach dem Werthe von der Gesammt-Produktion auf Silber 34,3 und auf Gold 65,7%. — Das Werthverhältniss zwischen Silber und Gold hielt sich in dieser Periode im Allgemeinen wie 10,5 bis 11:1, war aber in den verschiedenen Ländern und in den einzelnen Jahren sehr schwankend.

### 2. 1521—1544. (24 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. | | Jährliche Produktion nach Werth. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Silber kg | Gold kg | Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
| Deutschland | 15 000 | — | 2 700 | — | 2 700 |
| Österreich-Ungarn | 32 000 | 1 500 | 5 760 | 4 185 | 9 945 |
| Verschiedene Europ. Länder | 12 000 | — | 2 160 | — | 2 160 |
| Afrika | — | 2 400 | — | 6 696 | 6 696 |
| Mexiko | 3 400 | 210 | 612 | 586 | 1 198 |
| Neu-Granada | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Peru | 27 300 | 700 | 4 914 | 1 953 | 6 867 |
| Verschiedenes | 500 | 350 | 90 | 976 | 1 066 |
| Zusammen | 90 200 | 7 160 | 16 236 | 19 976 | 36 212 |

In dieser Periode ist die durchschnittliche Silber-Produktion von Deutschland und Österreich an sich freilich beträchtlicher als in den vorangegangenen 28 Jahren und nimmt noch den ersten Rang ein, allein verhältnissmässig hat ihre Bedeutung durch den beginnenden Amerikanischen Minen-Betrieb abgenommen. Abgesehen von den einmaligen Gold- und Silber-Beträgen aus den Mexikanischen und Peruanischen Plünderungen liefern die Gold-Wäschereien in Neu-Granada und die Silber-Gruben zu Porco in Peru im letzten Jahrzehnt dieser Periode schon ansehnliche Summen. Die Gesammt-Produktion in den Jahren 1521 bis 1544 ist auf 869,1 Millionen M, nämlich 389,7 Mill. M Silber und 479,4 Millionen M Gold zu veranschlagen, wonach auf letzteres 55,1%, auf ersteres 44,9% kommen. — Die allgemeine Werthrelation lässt sich für diese Periode im Durchschnitte zu ca 11,25:1 annehmen, wenn sie sich auch mitunter in einigen Ländern schon etwas ungünstiger für das Silber stellt.

### 3. 1545—1560. (16 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. | | Jährliche Produktion nach Werth. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Silber kg | Gold kg | Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
| Deutschland | 19 400 | — | 3 492 | — | 3 492 |
| Österreich-Ungarn | 30 000 | 1 000 | 5 400 | 2 790 | 8 190 |
| Verschiedene Europ. Länder | 13 000 | — | 2 340 | — | 2 340 |
| Afrika | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko | 15 000 | 160 | 2 700 | 446 | 3 146 |
| Neu-Granada | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Peru | 48 000 | 300 | 8 640 | 837 | 9 477 |
| Potosi | 183 200 | 1 000 | 32 976 | 2 790 | 35 766 |
| Chile | | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Diverses | 3 000 | 50 | 540 | 139 | 679 |
| Zusammen | 311 600 | 8 510 | 56 088 | 23 742 | 79 830 |

Im Zeitraum von 1545—1560 macht sich in den Produktionsverhältnissen ein Umschwung bemerkbar, in Folge der mächtigen Steigerung der Silber-Gewinnung, die mehr als das Dreifache derjenigen in der vorangehenden Periode beträgt, während die Gold-Produktion nur um etwa ein Fünftel sich vermehrt hat. — Die enorme Silber-Gewinnung in Potosi lässt alles Übrige in den Hintergrund treten. Dass die gleichzeitige Gold-Gewinnung hiergegen nicht ganz unbedeutend wird, geschieht durch deren neue Erträge in Neu-Granada und Chile. Die gesammte Edelmetall-Produktion in den 16 Jahren ist auf 897,2 Mill. M

Silber und 380 Millionen M Gold, zusammen über 1277 Millionen M anzunehmen. Es kommen jetzt 70,3% auf Silber und 29,7% auf Gold, während bis dahin, wie wir gesehen haben, das Übergewicht auf Seiten des Goldes gewesen war. Gleichzeitig zeigt sich im Werthverhältniss zwischen den Edelmetallen ein starkes Schwanken. Im Allgemeinen dürfte die Werthrelation für diese Periode wie 11,30:1 anzunehmen sein.

## 4. 1561—1580. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 15 000 | — | 2 700 | — | 2 700 |
| Österreich-Ungarn . | 23 500 | 1 000 | 4 230 | 2 790 | 7 020 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 10 000 | — | 1 800 | — | 1 800 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 50 200 | 340 | 9 036 | 949 | 9 985 |
| Neu-Granada . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Peru . . . . . | 46 000 | 250 | 8 280 | 697 | 8 977 |
| Potosi . . . . . | 151 800 | 800 | 27 324 | 2 232 | 29 556 |
| Chile . . . . . | — | 400 | — | 1 116 | 1 116 |
| Diverses . . . . | 3 000 | 50 | 540 | 139 | 679 |
| Zusammen | 299 500 | 6 840 | 53 910 | 19 083 | 72 993 |

Die durchschnittliche jährliche Metall-Produktion in der Periode von 1561—1580 zeigt gegen die vorangegangene Periode einen kleinen Rückgang, weil die Silber-Gewinnung in Potosi nach der anfänglichen Überfülle um etwa 30 000 kg pro Jahr abgenommen hat, was noch nicht durch die Zunahme der Silber-Gruben in Mexiko ausgeglichen wird. Auch für die Gold-Produktion ist ein Rückgang anzunehmen, weil Chile nicht mehr so viel von diesem Metall liefert als in dem ersten Jahrzehnt nach der Eroberung, wo die neuen Gold-Wäschen viel ergiebiger gewesen waren. Die Gesammt-Produktion an Edelmetall in unserer zwanzigjährigen Periode stellt sich auf 1459,8 Millionen M, nämlich 1078,1 Millionen M (73,9%) Silber und 381,7 Millionen M (26,1%) Gold. — Im Vergleich mit den Gold- und Silber-Zuflüssen aus Amerika tritt der Antheil Europa's und Afrika's an der allgemeinen Edelmetall-Produktion schon sehr bedeutend zurück (23,4%). — Die Werthrelation zeigt noch denselben Charakter wie in den vorangegangenen Perioden; bedeutende Schwankungen bei fortdauernder, wenn auch nur schwacher Tendenz zu Gunsten des Goldes. Man kann sie im Durchschnitte annehmen wie 11,50:1.

## 5. 1581—1600. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 14 300 | — | 2 574 | — | 2 574 |
| Österreich-Ungarn . | 17 000 | 1 000 | 3 060 | 2 791 | 5 851 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 10 000 | — | 1 800 | — | 1 800 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 74 300 | 480 | 13 374 | 1 339 | 14 713 |
| Neu-Granada . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Peru . . . . . | 46 000 | 250 | 8 280 | 697 | 8 977 |
| Potosi . . . . . | 254 300 | 1 200 | 45 774 | 3 348 | 49 122 |
| Chile . . . . . | — | 400 | — | 1 116 | 1 116 |
| Diverses . . . . | 3 000 | 50 | 540 | 139 | 679 |
| Zusammen | 418 900 | 7 380 | 75 402 | 20 590 | 95 992 |

Bei der Silber-Produktion zeigt sich eine bedeutende Zunahme, indem die Gruben von Potosi ihre grösste Ergiebigkeit erreichen, begünstigt durch die in ihrer Nähe aufgefundenen Quecksilber-Bergwerke. Der jährliche Ertrag stellt sich um mehr als 100 000 kg höher als in der vorhergehenden Periode. Im Vergleich hiermit erscheinen die Ergebnisse des Mexikanischen Silber-Bergbaues noch untergeordnet. Die Gold-Produktion bewahrt wesentlich den Charakter der Stabilität, wenigstens fehlt es uns bis jetzt an Anzeichen und Nachweisen, weshalb die Annahme einer erheblichen Veränderung in den durchschnittlichen Gold-Gewinnungen der hierfür, nach wie vor, hauptsächlich in Betracht kommenden Länder Neu-Granada, Afrika und Ungarn geboten oder nur wahrscheinlich wäre. Die gesammte Edelmetall-Produktion in der Periode 1581 bis 1600 ist auf den Werth von 1920 Millionen M zu schätzen, nämlich 1508,2 Millionen (78,6 %) M Silber und 411,8 Millionen (21,4 %) M Gold. In keiner anderen Periode scheint die Silber-Produktion dem Werthe nach ein so grosses Übergewicht gegen die Gold-Gewinnung gehabt zu haben. Der Charakter der Werthrelation bleibt wesentlich noch der gleiche wie in den beiden vorhergehenden Perioden; sie nähert sich der Proportion von 12:1. —

## 6. 1601—1620. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 10 400 | — | 1 872 | — | 1 872 |
| Österreich-Ungarn . | 11 000 | 1 000 | 1 980 | 2 790 | 4 770 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 8 000 | — | 1 440 | — | 1 440 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 81 200 | 420 | 14 616 | 1 172 | 15 788 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 000 | — | 8 370 | 8 370 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 205 900 | 1 200 | 37 062 | 3 348 | 40 410 |
| Chile . . . . . | — | 350 | — | 977 | 977 |
| Diverses . . . . . | 3 000 | 50 | 540 | 139 | 679 |
| Zusammen | 422 900 | 8 520 | 76 122 | 23 771 | 99 893 |

Der jährliche Ertrag der Silber-Minen von Potosi ist gegen die vorgehende Periode um ca 50 000 kg zurückgegangen, dagegen hat die Silber-Gewinnung in Peru durch Aufschliessung der Minen zu Pasco eine Zunahme um ca 57 000 kg jährlich erfahren. Mexiko's Silber-Produktion hebt sich fortwährend, aber nicht in rascher Progression oder sprungweise, sondern sehr allmählich. Deutschlands und Österreichs Silber-Produktion hat einen starken Rückgang aufzuweisen. Wir haben nämlich den jährlichen Betrag derselben nicht höher als 21 400 kg ansetzen zu dürfen geglaubt, was gegen die Periode von 1521 bis 1544 gehalten, einen Ausfall von nicht weniger als 25 600 kg zeigt. In Betreff der Gold-Produktion von Neu-Granada war für diese Periode eine wesentliche Steigerung anzunehmen, während im Übrigen bei der Gold-Gewinnung wesentliche Veränderungen nicht vorkamen. Die gesammte Edelmetall-Produktion in dieser Periode erreichte einen höheren Betrag, nicht nur als in den vorangegangenen fünf Zeitabschnitten, sondern auch als in den nun folgenden fünf zwanzigjährigen Perioden bis zum Jahre 1721 — nämlich 1998 Millionen M, wovon 1522,5 Millionen M (76,2 %) Silber und 475,5 Millionen M (23,8 %) Gold.

In diese Periode fällt nun schon entschieden ein Übergang zu einer dauernden Verwohlfeilerung des Silbers im Vergleich mit Gold, wie diess später bei den besonderen Erörterungen über die Werthrelation nachzuweisen sein wird. Zu Ende der Periode dürfte im Allgemeinen die Werthrelation wie 12,5:1 anzunehmen sein.

## 7. 1621—1640. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 6 000 | — | 1 080 | — | 1 080 |
| Österreich-Ungarn . | 8 000 | 1 000 | 1 440 | 2 790 | 4 230 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 13 000 | — | 2 340 | — | 2 340 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 88 200 | 400 | 15 876 | 1 116 | 16 992 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 000 | — | 8 370 | 8 370 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 172 000 | 1 000 | 30 960 | 2 790 | 33 750 |
| Chile . . . . . | — | 350 | — | 977 | 977 |
| Diverses . . . . . | 3 000 | 50 | 540 | 139 | 679 |
| Zusammen | 393 600 | 8 300 | 70 848 | 23 157 | 94 005 |

## 8. 1641—1660. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 6 500 | — | 1 170 | — | 1 170 |
| Österreich-Ungarn . | 8 000 | 1 000 | 1 440 | 2 790 | 4 230 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 11 000 | — | 1 980 | — | 1 980 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 95 200 | 370 | 17 136 | 1 032 | 18 168 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 500 | — | 9 765 | 9 765 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 139 200 | 1 000 | 25 056 | 2 790 | 27 846 |
| Chile . . . . . | — | 350 | — | 977 | 977 |
| Diverses . . . . . | 3 000 | 50 | 540 | 139 | 679 |
| Zusammen | 366 300 | 8 770 | 65 934 | 24 468 | 90 402 |

## 9. 1661—1680. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 7 000 | — | 1 260 | — | 1 260 |
| Österreich-Ungarn . | 10 000 | 1 000 | 1 800 | 2 790 | 4 590 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 10 000 | — | 1 800 | — | 1 800 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 102 100 | 360 | 18 378 | 1 004 | 19 382 |
| Neu-Granada . . . | — | 4 000 | — | 11 160 | 11 160 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 100 500 | 1 000 | 18 090 | 2 790 | 20 880 |
| Chile . . . . . | — | 350 | — | 977 | 977 |
| Diverses . . . . . | 4 000 | 50 | 720 | 139 | 859 |
| Zusammen | 337 000 | 9 260 | 60 660 | 25 835 | 86 495 |

## 10. 1681—1700. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold. Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 11 400 | — | 2 052 | — | 2 052 |
| Österreich-Ungarn . | 10 000 | 1 000 | 1 800 | 2 790 | 4 590 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 9 000 | — | 1 620 | — | 1 620 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 110 200 | 365 | 19 836 | 1 018 | 20 854 |
| Neu-Granada . . . | — | 4 000 | — | 11 160 | 11 160 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 92 900 | 1 000 | 16 722 | 2 790 | 19 512 |
| Chile . . . . . | — | 350 | — | 977 | 977 |
| Brasilien . . . . | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Diverses . . . . . | 5 000 | 50 | 900 | 139 | 1 039 |
| Zusammen | 341 900 | 10 765 | 61 542 | 30 034 | 91 576 |

Wir fassen unsere Bemerkungen zu den 4 zwanzigjährigen Perioden von 1620—1700 zusammen, weil sie im Ganzen genommen eine gewisse Gleichmässigkeit aufweisen. Die gesammte Edelmetall-Produktion beträgt nämlich nach unserer annähernden Schätzung periodenweise im Durchschnitte 1 802 Millionen M, und hiervon entfernt sich keine der Perioden bis zu 5 % im Mehr oder Minder. Im Verhältniss der Silber-Gewinnung zur Gold-Gewinnung zeigt sich von 1621 bis 1700 ein allmähliches gleichmässiges Fortschreiten zu Gunsten der letzteren. Die Silber-Gewinnung nimmt in Potosi allmählich ab, steigt aber gleichzeitig in Mexiko, wodurch theilweise der Ausfall ersetzt wird. Die bedeutende Peruanische Silber-Gewinnung behauptet während dieses Zeitraums einen ziemlich gleichen Stand; in Europa hat aber im 17. Jahrhundert eine merkliche Verminderung der Silber-Produktion Statt gefunden. Die Gold-Gewinnung in Neu-Granada steigt gegen das Ende des Jahrhunderts.

| Perioden. | Gesammte Edelmetall-Produktion. Millionen M | Gesammte Silber-Produktion. Millionen M. | Gesammte Gold-Produktion. Millionen M |
|---|---|---|---|
| 1621—1640 | 1 880,1 | 1 417,0 (75,4 %) | 463,1 (24,6 %) |
| 1641—1660 | 1 808,1 | 1 318,7 (73,0 %) | 489,4 (27,0 %) |
| 1661—1680 | 1 729,9 | 1 213,2 (70,1 %) | 516,7 (29,9 %) |
| 1681—1700 | 1 831,5 | 1 230,8 (67,2 %) | 600,7 (32,8 %) |

Bemerkenswerth sind diese Perioden durch die während derselben eingetretenen durchgreifenden Veränderungen im Werthverhältniss zwischen Silber und Gold. Wir werden später auf diese wichtige Umgestaltung näher einzugehen haben. Hier erwähnen wir nur vorweg das Resultat. Die allgemeine Werthrelation ist anzunehmen:

1621—1640 wie 14,00 1661—1680 wie 15,00
1641—1660 » 14,50 1681—1700 » 14,96

## 11. 1701—1720. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 15 300 | — | 2 754 | — | 2 754 |
| Österreich-Ungarn . | 10 000 | 1 000 | 1 800 | 2 790 | 4 590 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 8 000 | — | 1 440 | — | 1 440 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 163 800 | 520 | 29 484 | 1 451 | 30 935 |
| Neu-Granada . . . | — | 5 000 | — | 13 950 | 13 950 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 49 100 | 600 | 8 838 | 1 674 | 10 512 |
| Chile . . . . . | — | 400 | — | 1 116 | 1 116 |
| Brasilien . . . . | — | 2 750 | — | 7 673 | 7 673 |
| Diverses . . . . . | 6 000 | 50 | 1 080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 355 600 | 12 820 | 64 008 | 35 768 | 99 776 |

Nach achtzigjähriger verhältnissmässiger Stabilität der Edelmetall-Produktion beginnen von jetzt an Perioden ihres Steigens, vornehmlich durch die glänzende Entwickelung der Mexikanischen Bergwerke, so wie durch den Beginn der ergiebigen Brasilianischen Gold-Wäschen und die Zunahme der Gold-Gewinnung in Neu-Granada herbeigeführt. Die Silber-Ausbeute in Potosi erfährt gleichzeitig einen beträchtlichen Rückgang, der indess durch die erwähnten anderweiten Zunahmen weit überwogen wird. — Die gesammte Edelmetall-Produktion in den Jahren 1701—1720 wird von uns veranschlagt auf 1 995,5 Millionen M — 1 280,2 Millionen M (64,2 %) Silber und 715,3 Millionen M (35,8 %) Gold. — In Rücksicht der Werthrelation zeigt sich noch eine steigende Tendenz des Goldes, allein die Schwankungen sind nicht mehr so stark wie in den vorhergehenden Jahrzehnten. Die einzelnen Jahresdurchschnitte der Werthrelation innerhalb der 20 Jahre halten sich zwischen 15,04 und 15,52 : 1, und der Durchschnitt der ganzen Periode ist 15,21 : 1. Das vermehrte Angebot des aus Neu-Granada und Brasilien nach Spanien und Portugal in grösserer Menge remittirten und von dort wieder nach dem übrigen Europa abfliessenden Goldes äussert gegen Ende der Periode seine natürliche Wirkung.

## 12. 1721—1740. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 25 200 | — | 4 536 | — | 4 536 |
| Österreich-Ungarn . | 12 500 | 1 000 | 2 250 | 2 790 | 5 040 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 8 500 | — | 1 530 | — | 1 530 |
| Afrika . . . . . | — | 2 000 | — | 5 580 | 5 580 |
| Mexiko . . . . . | 230 800 | 680 | 41 544 | 1 897 | 43 441 |
| Neu-Granada . . . | — | 5 000 | — | 13 950 | 13 950 |
| Peru . . . . . | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi . . . . . | 43 800 | 600 | 7 884 | 1 674 | 9 558 |
| Chile . . . . . | 1 000 | 400 | 180 | 1 116 | 1 296 |
| Brasilien . . . . | — | 8 850 | — | 24 692 | 24 692 |
| Diverses . . . . . | 6 000 | 50 | 1 080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 431 200 | 19 080 | 77 616 | 53 233 | 130 849 |

## 13. 1741—1760. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland | 21 100 | — | 3 798 | — | 3 798 |
| Österreich-Ungarn | 24 000 | 1 000 | 4 320 | 2 790 | 7 110 |
| Verschiedene Europ. Länder | 10 000 | — | 1 800 | — | 1 800 |
| Russland | 7 945 | 40 | 1 430 | 112 | 1 542 |
| Afrika | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko | 301 000 | 820 | 54 180 | 2 288 | 56 468 |
| Neu-Granada | — | 5 000 | — | 13 950 | 13 950 |
| Peru | 103 400 | 500 | 18 612 | 1 395 | 20 007 |
| Potosi | 58 200 | 600 | 10 476 | 1 674 | 12 150 |
| Chile | 1 500 | 500 | 270 | 1 395 | 1 665 |
| Brasilien | — | 14 600 | — | 40 734 | 40 734 |
| Diverses | 6 000 | 50 | 1 080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 533 145 | 24 610 | 95 966 | 68 662 | 164 628 |

Die entscheidenden Faktoren für die Edelmetall-Produktion in den Perioden 1721 bis 1740 und 1741 bis 1760, welche beide im Allgemeinen einen ziemlich gleichen Charakter zeigen, sind die ausserordentlich reiche Gold-Gewinnung in Brasilien und die fortwährend steigenden Erträge der Mexikanischen Bergwerke, welche um diese Zeit schon über die Hälfte alles jährlich in den Verkehr gebrachten neuen Silbers produziren. Die Erträge der Silber-Gruben von Potosi liefern dagegen weniger als vorher. Der gesammte Betrag des gewonnenen Edelmetalls stieg:

1721 bis 1740 auf 2617 Millionen M, nämlich 1552,3 Mill. M (59,3 %) Silber und 1064,7 Millionen (40,7 %) Gold.

1741 bis 1760 auf 3292,6 Millionen M, nämlich 1919,3 Mill. M (58,3 %) Silber und 1373,3 Mill. M. (41,7 %) Gold.

Die Werthrelation erfuhr während dieser Perioden unter der Einwirkung der fortdauernden bedeutenden Gold-Produktion einen kleinen Rückgang zu Gunsten des Silbers, indem sie sich im Durchschnitte der hier behandelten Perioden auf 14,71 : 1 stellte.

## 14. 1761—1780. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland | 18 100 | — | 3 258 | — | 3 258 |
| Österreich-Ungarn | 24 000 | 1 000 | 4 320 | 2 790 | 7 110 |
| Verschiedene Europ. Länder | 11 000 | — | 1 980 | — | 1 980 |
| Russland | 20 140 | 95 | 3 625 | 265 | 3 890 |
| Afrika | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko | 366 400 | 1 310 | 65 952 | 3 655 | 69 607 |
| Neu-Granada | — | 4 000 | — | 11 160 | 11 160 |
| Peru | 121 600 | 600 | 21 888 | 1 674 | 23 562 |
| Potosi | 83 000 | 800 | 14 940 | 2 232 | 17 172 |
| Chile | 2 500 | 1 000 | 450 | 2 790 | 3 240 |
| Brasilien | — | 10 350 | — | 28 877 | 28 877 |
| Diverses | 6 000 | 50 | 1 080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 652 740 | 20 705 | 117 493 | 57 767 | 175 260 |

Bedeutende Veränderungen in den allgemeinen Verhältnissen der Edelmetall-Produktion sind nicht eingetreten. Die Gold-Gewinnung in Brasilien nimmt allmählich ab, die Silber-Produktion in Mexiko bleibt steigend, wodurch das Übergewicht des jährlich neu in den Verkehr kommenden Silbers dem Werthe nach wieder grösser wird. Die gesammte Produktion während der Jahre 1761 bis 1780 ist zu schätzen auf 3505,2 Millionen M, nämlich 2349,9 Mill. (67 %) Silber und 1155,3 Mill. M (33 %) Gold. — Die Werthrelation bleibt durchschnittlich in Übereinstimmung mit derjenigen in den vorangegangenen 40 Jahren, nämlich 14,64 : 1.

## 15. 1781—1800. (20 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland | 23 900 | — | 4 302 | — | 4 302 |
| Österreich-Ungarn | 26 000 | 1 280 | 4 680 | 3 571 | 8 251 |
| Verschiedene Europ. Länder | 9 000 | — | 1 620 | — | 1 620 |
| Russland | 20 360 | 130 | 3 665 | 363 | 4 028 |
| Afrika | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko | 562 400 | 1 230 | 101 232 | 3 432 | 104 664 |
| Neu-Granada | — | 4 500 | — | 12 555 | 12 555 |
| Peru | 128 400 | 650 | 23 112 | 1 813 | 24 925 |
| Potosi | 98 000 | 1 000 | 17 640 | 2 790 | 20 430 |
| Chile | 5 000 | 2 000 | 900 | 5 580 | 6 480 |
| Brasilien | — | 5 450 | — | 15 206 | 15 206 |
| Diverses | 6 000 | 50 | 1080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 879 060 | 17 790 | 158 231 | 49 634 | 207 865 |

## 16. 1801—1810. (10 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland | 20 900 | — | 3 762 | — | 3 762 |
| Österreich-Ungarn | 29 500 | 960 | 5 310 | 2 678 | 7 988 |
| Verschiedene Europ. Länder | 9 000 | — | 1 620 | — | 1 620 |
| Russland | 20 150 | 165 | 3 627 | 460 | 4 087 |
| Afrika | — | 1 200 | — | 3 348 | 3 348 |
| Mexiko | 553 800 | 1 763 | 99 684 | 4 919 | 104 603 |
| Neu-Granada | — | 5 000 | — | 13 950 | 13 950 |
| Peru | 151 300 | 780 | 27 234 | 2 176 | 29 410 |
| Potosi | 96 500 | 1 000 | 17 370 | 2 790 | 20 160 |
| Chile | 7 000 | 3 110 | 1 260 | 8 677 | 9 937 |
| Brasilien | — | 3 750 | — | 10 463 | 10 463 |
| Diverses | 6 000 | 50 | 1 080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 894 150 | 17 778 | 160 947 | 49 600 | 210 547 |

Die Perioden von 1781 bis 1800 und von 1801 bis 1810 zeigen in Betreff der Edelmetall-Produktion eine bemerkenswerthe Übereinstimmung. Nicht allein der durchschnittliche jährliche Ertrag derselben im Ganzen, sondern auch der Antheil jedes der beiden Metalle daran bleiben so gut wie unverändert. — In dem Werthverhältniss zwischen Silber und Gold zeigt sich dagegen in diesen Perioden eine wesentliche Veränderung. Die Werthrelation steht im Jahrzehnt 1781 bis 1790 durchschnittlich auf 14,76 : 1, also ungefähr wie in den vorangegangenen 40 Jahren; aber in den Jahren 1791 bis 1800 und 1801 bis 1810 durchschnittlich auf bezw. 15,42 : 1 und 15,61 : 1. Die Gesammt-Produktion ist zu schätzen für die 20 Jahre:

1781—1800 auf 4157,3 Mill. M, nämlich Silber 3164,6 Mill. M (76,1 %), Gold 992,7 Mill. M (23,9 %); —

für die 10 Jahre 1801—1810 auf 2106 Mill. M, nämlich Silber 1609 Mill. M (76,4 %), Gold 497 Mill. M (23,6 %).

## 17. 1811—1820. (10 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland | 23 700 | — | 4 266 | — | 4 266 |
| Österreich-Ungarn | 25 000 | 1 000 | 4 500 | 2 790 | 7 290 |
| Verschiedene Europ. Länder | 9 000 | — | 1 620 | — | 1 620 |
| Russland | 22 770 | 315 | 4 099 | 879 | 4 978 |
| Afrika | — | 1 200 | — | 3 348 | 3 348 |
| Mexiko | 312 000 | 1 070 | 56 160 | 2 985 | 59 145 |
| Neu-Granada | — | 3 000 | — | 8 370 | 8 370 |
| Peru | 88 000 | 450 | 15 840 | 1 256 | 17 096 |
| Bolivien | 49 300 | 600 | 8 874 | 1 674 | 10 548 |
| Chile | 5 000 | 2 000 | 900 | 5 580 | 6 480 |
| Brasilien | — | 1 760 | — | 4 911 | 4 911 |
| Diverses | 6 000 | 50 | 1 080 | 139 | 1 219 |
| Zusammen | 540 770 | 11 445 | 97 339 | 31 932 | 129 271 |

## 18. 1821—1830. (10 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 28 200 | — | 5 076 | — | 5 076 |
| Österreich-Ungarn . | 21 000 | 1 135 | 3 780 | 3 167 | 6 947 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 11 000 | — | 1 980 | — | 1 980 |
| Russland . . . . | 23 260 | 3 375 | 4 187 | 9 416 | 13 603 |
| Afrika . . . . . | — | 1 200 | — | 3 348 | 3 348 |
| Mexiko . . . . . | 264 800 | 976 | 47 664 | 2 723 | 50 387 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 200 | — | 8 928 | 8 928 |
| Peru . . . . . | 58 000 | 320 | 10 440 | 893 | 11 333 |
| Bolivien . . . . . | 42 300 | 400 | 7 614 | 1 116 | 8 730 |
| Chile . . . . . | 6 000 | 1 200 | 1 080 | 3 348 | 4 428 |
| Brasilien . . . . | — | 2 200 | — | 6 138 | 6 138 |
| Vereinigte Staaten . | — | 110 | — | 307 | 307 |
| Diverses . . . . . | 6 000 | 100 | 1 080 | 279 | 1 359 |
| Zusammen | 460 560 | 14 216 | 82 901 | 39 663 | 122 564 |

Die beiden Jahrzehnte 1811 bis 1820 und 1821 bis 1830 stehen in Hinsicht der Edelmetall-Produktion in vollständigem Gegensatz zu den unmittelbar vorangegangenen 30 Jahren 1781 bis 1810. Die jährliche Gold- und Silber-Gewinnung vermindert sich um mehr als 70 Millionen M oder um ca 40 Prozent, indem dieselbe in Folge der politischen Unruhen und Umgestaltungen in Mexiko, Neu-Granada, Peru, Potosi (Bolivien) und Chile aufs äusserste gestört wird und die Gesellschaften, welche in den zwanziger Jahren den Minen-Betrieb dort in die Hand nehmen, zwar grosse Kapitalien verwenden, aber geringen Ertrag erzielen. Zugleich sinkt die vordem so grossartige Brasilianische Gold-Gewinnung auf einen verhältnissmässig kleinen Betrag. Der Ausfall an dem vor 1811 gewohnten jährlichen Zufluss an Edelmetall wäre noch empfindlicher geworden, wenn nicht inzwischen ein neuer Produktions-Faktor hinzugetreten wäre, nämlich die in den dreissiger Jahren sich entwickelnde Gold-Gewinnung im Russischen Reiche. — Eine Zusammenstellung der gesammten betreffenden Produktion in den drei Jahrzehnten zwischen 1801 und 1830 zeigt den gewaltigen Unterschied.

| Jahre. | Gesammt-Produktion an Edelmetall. Millionen M | Davon Silber Millionen M | Gold Millionen M |
|---|---|---|---|
| 1801—1810 | 2 106,1 | 1 609,1 (76,4 %) | 497,0 (23,6 %) |
| 1811—1820 | 1 292,7 | 973,4 (75,3 %) | 319,3 (24,7 %) |
| 1821—1830 | 1 225,6 | 829,0 (67,6 %) | 396,6 (32,4 %) |

Die Werthrelation hat bei allen diesen grossen Veränderungen auffallend wenig variirt; sie war nämlich durchschnittlich 1801 bis 1810 wie 15,61: 1; — 1811 bis 1820 wie 15,74: 1; — 1821 bis 1830 wie 15,60: 1.

## 19. 1831—1840. (10 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 29 800 | — | 5 364 | — | 5 364 |
| Österreich-Ungarn . | 20 040 | 1 625 | 3 607 | 4 534 | 8 141 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 16 000 | — | 2 880 | — | 2 880 |
| Russland . . . . | 20 610 | 7 050 | 3 710 | 19 669 | 23 379 |
| Afrika . . . . . | — | 1 200 | — | 3 348 | 3 348 |
| Mexiko . . . . . | 331 000 | 864 | 59 580 | 2 411 | 61 991 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 300 | — | 9 207 | 9 207 |
| Peru . . . . . | 90 000 | 450 | 16 200 | 1 255 | 17 455 |
| Bolivien . . . . . | 61 000 | 600 | 10 980 | 1 674 | 12 654 |
| Chile . . . . . | 20 000 | 1 200 | 3 600 | 3 348 | 6 948 |
| Brasilien . . . . | — | 3 000 | — | 8 370 | 8 370 |
| Vereinigte Staaten . | — | 850 | — | 2 372 | 2 372 |
| Diverses . . . . . | 8 000 | 150 | 1 440 | 418 | 1 858 |
| Zusammen | 596 450 | 20 289 | 107 361 | 56 606 | 163 967 |

Die Silber-Produktion hebt sich allmählich in den Staaten des früheren Spanischen Amerika; in Chile, welches früher vornehmlich nur Gold geliefert hat, beginnt ebenfalls eine steigende Silber-Gewinnung. Das entschieden vorwiegende Moment in dieser Periode ist jedoch die überraschende weitere Entwickelung der Russischen Gold-Produktion. Die gesammte Edelmetall-Produktion in den 10 Jahren 1831 bis 1840 wird geschätzt auf 1 639,7 Millionen M, nämlich 1 073,6 Millionen M (65,5 %) Silber und 566,1 Millionen M (34,5 %) Gold. — Die durchschnittliche Werthrelation ist stabil geblieben, nämlich 15,67: 1.

## 20. 1841—1850. (10 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 36 000 | — | 6 480 | — | 6 480 |
| Österreich-Ungarn . | 30 600 | 1 950 | 5 508 | 5 440 | 10 948 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 45 000 | — | 8 100 | — | 8 100 |
| Russland . . . . | 19 515 | 22 515 | 3 513 | 62 817 | 66 330 |
| Afrika . . . . . | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko . . . . . | 420 300 | 1 994 | 75 654 | 5 563 | 81 217 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 400 | — | 9 486 | 9 486 |
| Peru . . . . . | 108 000 | 600 | 19 440 | 1 674 | 21 114 |
| Potosi . . . . . | 66 000 | 600 | 11 880 | 1 674 | 13 554 |
| Chile . . . . . | 45 000 | 1 000 | 8 100 | 2 790 | 10 890 |
| Brasilien . . . . | — | 2 400 | — | 6 696 | 6 696 |
| Vereinigte Staaten . | — | 17 600 | — | 49 104 | 49 104 |
| Diverses . . . . . | 10 000 | 1 200 | 1 800 | 3 348 | 5 148 |
| Zusammen | 780 415 | 54 759 | 140 475 | 152 777 | 293 252 |

Wir müssen offen bekennen, dass in der Wirthschafts-Geschichte der Edelmetalle die Zusammenlegung der zehn Jahre 1841 bis 1850 zu Einer Periode sich nur dadurch motiviren lässt, dass sonst durchweg von 1560 an nach runden zehnjährigen (bezw. zwanzigjährigen und fünfjährigen) Perioden gerechnet wird, und diess der Übersichtlichkeit so wie der Vergleichung der Zusammenstellungen wesentlich dient. Rein sachlich für sich betrachtet, sollte mit dem Jahre 1848 der Abschluss einer Periode gemacht und die Jahre 1849 und 1850, weil in diesen schon die neue grosse Californische Gold-Produktion begann, eigentlich den folgenden Jahren zugelegt werden. Allein es wird genügen, auf diesen Umstand aufmerksam gemacht zu haben und im Übrigen das Jahrzehnt 1841 bis 1850 in der allgemeinen Übersicht so zu behandeln wie die anderen Perioden. Ein wesentlicher praktischer Einfluss der neuen Californischen Gold-Zuflüsse konnte sich in Europa auch wohl kaum vor dem Jahre 1851 bemerkbar gemacht haben. Für die vorliegenden periodenweisen Zusammenstellungen ergiebt sich daraus aber das dann schon in diesem Jahrzehnt eintretende Übergewicht der Gold-Produktion. Denn von der gesammten Edelmetall-Produktion zum Belaufe von 2 932,5 Millionen M kommen 1 404,7 Millionen M (47,9 %) auf Silber und 1 527,8 Millionen M (52,1 %) auf Gold. — Die Werthrelation im Durchschnitt der Periode ist dadurch nicht weiter beeinflusst worden, denn dieselbe stellte sich auf 15,64: 1, und selbst diejenige der einzelnen Jahre 1849 und 1850 war bezw. 15,75 und 15,60: 1.

## 21. 1851—1855. (5 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 48 960 | — | 8 813 | — | 8 813 |
| Österreich-Ungarn . | 35 000 | 1 775 | 6 300 | 4 952 | 11 252 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 72 000 | — | 12 960 | — | 12 960 |
| Russland . . . . | 17 155 | 24 730 | 3 088 | 68 997 | 72 085 |
| Afrika . . . . . | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko . . . . . | 466 100 | 2 010 | 83 898 | 5 608 | 89 506 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 500 | — | 9 765 | 9 765 |
| Peru . . . . . | 77 000 | 400 | 13 860 | 1 116 | 14 976 |
| Bolivien . . . . | 73 200 | 1 000 | 13 176 | 2 790 | 15 966 |
| Chile . . . . . | 68 400 | 400 | 12 312 | 1 116 | 13 428 |
| Brasilien . . . . | — | 2 200 | — | 6 138 | 6 138 |
| Vereinigte Staaten . | 8 300 | 88 800 | 1 494 | 247 752 | 249 246 |
| Australien . . . . | — | 67 700 | — | 188 883 | 188 883 |
| Diverses . . . . | 20 000 | 3 500 | 3 600 | 9 765 | 13 365 |
| Zusammen | 886 115 | 197 515 | 159 501 | 551 067 | 710 568 |

## 22. 1856—1860. (5 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 61 510 | — | 11 072 | — | 11 072 |
| Österreich-Ungarn . | 31 700 | 1 560 | 5 706 | 4 352 | 10 058 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 130 000 | — | 23 400 | — | 23 400 |
| Russland . . . . | 17 380 | 26 570 | 3 128 | 74 130 | 77 258 |
| Afrika . . . . . | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko . . . . . | 447 800 | 1 358 | 80 604 | 3 789 | 84 393 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 500 | — | 9 765 | 9 765 |
| Peru . . . . . | 66 000 | 350 | 11 880 | 976 | 12 856 |
| Bolivien . . . . | 73 200 | 1 000 | 13 176 | 2 790 | 15 966 |
| Chile . . . . . | 51 200 | 300 | 9 216 | 837 | 10 053 |
| Brasilien . . . . | — | 2 120 | — | 5 915 | 5 915 |
| Vereinigte Staaten . | 6 200 | 77 100 | 1 116 | 215 109 | 216 225 |
| Australien . . . . | — | 86 700 | — | 241 893 | 241 893 |
| Diverses . . . . | 20 000 | 4 000 | 3 600 | 11 160 | 14 760 |
| Zusammen | 904 990 | 206 058 | 162 898 | 574 901 | 737 799 |

## 23. 1861—1865. (5 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 68 320 | — | 12 298 | — | 12 298 |
| Österreich-Ungarn . | 36 500 | 1 690 | 6 570 | 4 715 | 11 285 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 121 000 | — | 21 780 | — | 21 780 |
| Russland . . . . | 17 230 | 24 084 | 3 101 | 67 194 | 70 295 |
| Afrika . . . . . | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko . . . . . | 473 000 | 1 749 | 85 140 | 4 880 | 90 020 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 500 | — | 9 765 | 9 765 |
| Peru . . . . . | 75 000 | 400 | 13 500 | 1 116 | 14 616 |
| Bolivien . . . . | 71 900 | 1 000 | 12 942 | 2 790 | 15 732 |
| Chile . . . . . | 44 200 | 400 | 7 956 | 1 116 | 9 072 |
| Brasilien . . . . | — | 2 400 | — | 6 696 | 6 696 |
| Vereinigte Staaten . | 174 000 | 66 700 | 31 320 | 186 093 | 217 413 |
| Australien . . . . | — | 77 700 | — | 216 783 | 216 783 |
| Diverses . . . . | 20 000 | 4 000 | 3 600 | 11 160 | 14 760 |
| Zusammen | 1 101 150 | 185 123 | 198 207 | 516 493 | 714 700 |

## 24. 1866—1870. (5 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 89 125 | — | 16 042 | — | 16 042 |
| Österreich-Ungarn . | 39 970 | 1 650 | 7 195 | 4 604 | 11 799 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 122 000 | — | 21 960 | — | 21 960 |
| Russland . . . . | 16 290 | 30 050 | 2 932 | 83 839 | 86 771 |
| Afrika . . . . . | — | 1 500 | — | 4 185 | 4 185 |
| Mexiko . . . . . | 520 900 | 1 790 | 93 762 | 4 994 | 98 756 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 500 | — | 9 765 | 9 765 |
| Peru . . . . . | 70 000 | 360 | 12 600 | 1 004 | 13 604 |
| Bolivien . . . . . | 90 000 | 1 000 | 16 200 | 2 790 | 18 990 |
| Chile . . . . . | 69 800 | 400 | 12 564 | 1 116 | 13 680 |
| Brasilien . . . . | — | 1 750 | — | 4 882 | 4 882 |
| Vereinigte Staaten . | 301 000 | 76 000 | 54 180 | 212 040 | 266 220 |
| Australien . . . . | — | 70 400 | — | 196 416 | 196 416 |
| Diverses . . . . . | 20 000 | 3 500 | 3 600 | 9 765 | 13 365 |
| Zusammen | 1 339 085 | 191 900 | 241 035 | 535 400 | 776 435 |

## 25. 1871—1875. (5 Jahre.)

| Länder. | Jährl. Produktion nach Gewicht. Silber kg | Gold kg | Jährliche Produktion nach Werth. Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M |
|---|---|---|---|---|---|
| Deutschland . . . | 143 080 | — | 25 754 | — | 25 754 |
| Österreich-Ungarn . | 38 550 | 1 395 | 6 939 | 3 892 | 10 831 |
| Verschiedene Europ. Länder . . . . | 215 000 | — | 38 700 | — | 38 700 |
| Russland . . . . | 11 495 | 33 380 | 2 069 | 93 130 | 95 199 |
| Afrika . . . . . | — | 3 000 | — | 8 370 | 8 370 |
| Mexiko . . . . . | 601 800 | 2 020 | 108 324 | 5 636 | 113 960 |
| Neu-Granada . . . | — | 3 500 | — | 9 765 | 9 765 |
| Peru . . . . . | 70 000 | 360 | 12 600 | 1 004 | 13 604 |
| Bolivien . . . . . | 222 500 | 2 000 | 40 050 | 5 580 | 45 630 |
| Chile . . . . . | 82 200 | 400 | 14 796 | 1 116 | 15 912 |
| Brasilien . . . . | — | 1 720 | — | 4 799 | 4 799 |
| Vereinigte Staaten . | 564 800 | 59 500 | 101 664 | 166 005 | 267 669 |
| Australien . . . . | — | 59 900 | — | 167 121 | 167 121 |
| Diverses . . . . . | 20 000 | 3 500 | 3 600 | 9 765 | 13 365 |
| Zusammen | 1 969 425 | 170 675 | 354 496 | 476 183 | 830 679 |

Mit der Ausbeutung der Goldfelder in Californien und Australien beginnt in der Produktion der Edelmetalle seit 1850 ein ähnlicher Umschwung, wie gegen die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts nach der Entdeckung der Silber-Minen von Potosi und Einführung des Amalgamations-Verfahrens Statt gefunden hatte. Die Menge des jährlich in den Verkehr gebrachten Edelmetalls steigt in beiden Fällen plötzlich um mehr als das Doppelte; ein wesentlicher Unterschied liegt aber darin, dass um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts beim Silber, nach dem Jahre 1850 hingegen zunächst beim Golde die ausserordentliche Zunahme der Produktion eintrat. Gegen Ende der sechsziger Jahre ändert sich diess Verhältniss durch die rasche und grosse Ausdehnung der Silber-Gewinnung in den Vereinigten Staaten. Bemerkenswerth ist auch das Steigen der Silber-Produktion in Bolivien, Chile, Mexiko und Deutschland im Laufe des letzten Jahrzehnts, und dagegen ein allmähliches Zurückgehen der Gold-Produktion in Californien und Australien, welche in der Periode von 1856 bis 1860 ihren Höhepunkt erreicht hatte. Die wirklich enorme Zunahme der Edelmetall-Produktion 1851 bis 1875 wird am leichtesten daraus abgenommen, dass der Gesammt-Betrag derselben in diesen 25 Jahren auf nicht weniger als 18 850 Millionen M zu veranschlagen ist, zweimal so viel wie der Gesammt-Betrag in den 50 Jahren von 1801 bis 1850. — Das gegenseitige Verhältniss der Gold- und der Silber-Gewinnung und den Gesammt-Betrag beider in den 5 fünfjährigen Perioden ersieht man aus nachstehender Zusammenstellung, der wir zugleich die Angabe der durchschnittlichen Werthrelation beifügen wollen. Die Produktion wird geschätzt:

| Perioden. | Silber Tausend M | Gold Tausend M | Zusammen Tausend M | Durchschn. Werthrelation |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 797 504 (22,4 %) | 2 755 362 (77,6 %) | 3 552 866 | 15,42 |
| 1856—1860 | 814 493 (22,1 %) | 2 874 537 (77,9 %) | 3 689 030 | 15,30 |
| 1861—1865 | 990 954 (27,7 %) | 2 582 452 (72,3 %) | 3 573 406 | 15,36 |
| 1866—1870 | 1 205 202 (31,0 %) | 2 677 005 (69,0 %) | 3 882 207 | 15,55 |
| 1871—1875 | 1 772 483 (42,7 %) | 2 380 902 (57,3 %) | 4 153 385 | 15,98 |
| Zusammen | 5 580 636 (29,2 %) | 13 270 258 (70,8 %) | 18 850 894 | 15,58 |
| 1801—1850 | 5 890 275 (64,1 %) | 3 305 801 (35,9 %) | 9 196 076 | 15,70 |
| 1701—1800 | 10 267 164 (65,9 %) | 5 301 502 (34,1 %) | 15 568 666 | 14,97 |
| 1601—1700 | 6 702 876 (72,8 %) | 2 504 095 (27,2 %) | 9 206 971 | 12—15 |
| 1493—1600 | 4 051 116 (66,2 %) | 1 993 176 (33,8 %) | 6 044 292 | 10½—12 |
| Zusammen | 32 492 067 (55,2 %) | 26 374 832 (44,8 %) | 58 866 899 | |

Der einzige uns bekannte Versuch, die ungefähre gesammte Edelmetall-Produktion in der Weise, wie wir es in dieser Publikation unternommen haben, in fortlaufender Reihe seit der Entdeckung Amerika's periodenweise, mit Unterscheidung des Goldes und Silbers, in ihren Beträgen annähernd zu schätzen, findet sich in einer Anlage zum „*Report from the Secretary of the Treasury* [*S. D. Ingham*] *in compliance with a resolution of the Senate, of the 29th December 1828. Respecting the relative value of gold and silver. May 29, 1830. Printed by order of the House of Representatives. (21. Congress, 1. Session. Document No 117.)*

Der Kassirer des Schatzamtes John White giebt daselbst Schätzungen der gesammten Edelmetall-Produktion von 1492 bis 1825 nach zehnjährigen Perioden (abgesehen von den Zeitabschnitten 1492—1545,

1556—1570 und 1821—1825, wo er bezw. 53, 15 und 5 Jahre zusammenfasst), ohne jedoch andere Belege für seine Zusammenstellungen beizubringen, als eine allgemeine Berufung auf Humboldt's und Anderer Untersuchungen. Diese gewähren indess keineswegs irgend hinreichendes Material zu solchen periodenweisen Schätzungen der Gold- und Silber-Gewinnung, und es lässt sich kaum bezweifeln, dass diese in jener Vorlage so zu sagen in Bausch und Bogen, ohne spezielle Vorarbeiten unternommen sind. Einen wissenschaftlichen Werth können deshalb diese Schätzungen nicht beanspruchen und man darf sich nicht wundern, wenn sie wesentlich von denjenigen Ergebnissen abweichen, welche aus der Benutzung eines vollständigeren Materials und wiederholter Prüfung der uns zu Gebote stehenden Details hervorgehen, wie unvollkommen selbst auch diese sonst bleiben mögen. Die Abweichungen sind in der That recht bedeutend. White veranschlagt z. B. für den Zeitraum von 1492 bis 1545 die Gesammt-Produktion von Silber auf 30 000 000, von Gold auf 90 000 000, zusammen also 120 Millionen Dollars, oder im jährlichen Durchschnitt 2 250 000 Dollars. Zu dieser Schätzung des Werths fügt er noch eine Angabe nach Gewicht, wonach im jährlichen Durchschnitt der genannten Periode von 1493 bis 1545 gewonnen seien: 66 600 Kastilianische Mark Silber und 12 500 Mark Gold. Auf kg und deutsches Geld reduzirt (die Mark zu 230 g gerechnet) und mit unserer Schätzung verglichen, zeigen sich folgende Aufstellungen:

| Jahre. | Silber. | | Gold. | | Silber und Gold. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | White's Schätzung kg | Unsere Schätzung kg | White's Schätzung kg | Unsere Schätzung kg | White's Schätzung Werth in Tausend M | Unsere Schätzung Werth in Tausend M |
| 1493—1545 Durchschn. pro Jahr | 15 321 | 65 370 | 2 875 | 5 702 | 10 779 | 27 675 |
| Im Ganzen (53 Jahre) | 812 000 | 3 464 600 | 152 375 | 302 350 | 571 287 | 1 466 775 |

Unsere Schätzung ergiebt mithin für den Zeitraum von 1493 bis 1545 einen Mehrbetrag der Produktion von 2 652 000 kg für Silber, 150 000 kg für Gold, und für den Werth beider Metalle zusammen von 895 Millionen M, oder nahezu das Dreifache des White'schen Anschlags. — Der Grund der enormen Unterschätzung in letzterem liegt in diesem Falle klar vor Augen, wenn man die Begründung unserer Schätzung durch die positiven Nachweise über die damalige Silber-Gewinnung in Tirol, Böhmen und Sachsen nachsieht, auf welche jene frühere Aufstellung offenbar wenig Rücksicht genommen hat. Nur darin stimmen die beiden sonst so weit von einander abweichenden Schätzungen überein, dass sie für den in Rede stehenden Zeitraum der Gold-Produktion ein entschiedenes Übergewicht über die Silber-Produktion einräumen, wenn auch White's Annahme (33,3 % für Silber und 66,7 % für Gold) hierin ersichtlich zu weit geht. — Im Übrigen wollen wir nur die beiden Schätzungen des durchschnittlichen jährlichen Betrages der Produktion für längere Zeiträume gegeneinander stellen:

| Perioden. | Silber. | | Gold. | |
|---|---|---|---|---|
| | White's Schätzung kg | Unsere Schätzung kg | White's Schätzung kg | Unsere Schätzung kg |
| 1546—1600 | 309 992 | 346 211 | 4 601 | 7 492 |
| 1601—1650 | 331 272 | 399 928 | 4 670 | 8 483 |
| 1651—1690 | 330 190 | 345 560 | 4 738 | 9 329 |
| 1691—1730 | 314 892 | 370 940 | 18 404 | 13 687 |
| 1731—1770 | 453 337 | 537 605 | 19 025 | 22 251 |
| 1771—1810 | 798 411 | 826 475 | 16 909 | 18 516 |
| 1811—1825 | 460 100 | 514 047 | 12 974 | 12 368 |

Wenn durch vorstehende vergleichende Zusammenstellung gegen unsere Schätzungen der Verdacht einer durchgängigen Überschätzung geweckt werden möchte, so dürften die nachstehenden Vergleichungen der Ergebnisse unserer Untersuchungen mit den entsprechenden Aufstellungen von Michel Chevalier diesen Verdacht zu entkräften geeignet erscheinen. Die durchschnittliche jährliche Edelmetall-Produktion (mit Ausnahme derjenigen in Ost-Asien) wird geschätzt:

| Von Chevalier | | | in uns. Zusammenstellung | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeit. | Silber kg | Gold kg | Zeit. | Silber kg | Gold kg |
| Zu Anfang des XVIII. Jahrh. | 891 000 | 19 000 | 1801—1810 | 894 150 | 17 778 |
| Vor der Entdeckung der Goldfelder Californiens | 866 000 | 51 850 | 1841—1850 | 780 415 | 54 759 |
| Vor d. J. 1865 | 1 399 000 | 204 384 | 1861—1865 | 1 101 150 | 185 123 |

Zum Schluss dieser Zusammenstellungen möge noch eine Vergleichung der jetzt verbreitetsten Übersicht der Edelmetall-Produktion in den Jahren 1851—1875 von Herrn Hector Hay, welche ursprünglich für den Bericht des Britischen Parlaments-Ausschusses wegen der Silberfrage verfasst und als Anhang dazu veröffentlicht worden ist, mit unseren entsprechenden Schätzungen hier eine Stelle finden. Die Hay'schen Aufstellungen sind in Pfund Sterling. Wir haben dieselben zur bequemeren Vergleichung auf kg und M (1 000 Pfd. Sterl. = 7,322 kg Gold, bezw. 113,500 kg Silber = 20 000 M) umgerechnet. — Als Gesammt-Produktion während der 25 Jahre 1851 bis 1875 wird angenommen:

| Länder. | | Silber. | | Gold. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Schätzung von Hay. | Unsere Schätzung. | Schätzung von Hay. | Unsere Schätzung. |
| Australien | kg | — | — | 1 679 700 | 1 812 000 |
| | Millionen M | — | — | 4686,4 | 5055,5 |
| Vereinigte Staaten | kg | 6 118 000 | 5 271 500 | 1 775 600 | 1 840 500 |
| | Millionen M | 1101,2 | 948,9 | 4953,9 | 5135,0 |
| Mexiko u. Süd-Amerika | kg | 16 230 000 | 18 570 500 | 153 400 | 231 935 |
| | Millionen M | 2921,4 | 3342,6 | 427,9 | 647,1 |
| Russland | kg | 353 000 | 397 790 | 609 100 | 694 080 |
| | Millionen M | 63,5 | 71,6 | 1699,4 | 1936,5 |
| Andere Länder | kg | 5 675 000 | 6 763 745 | 91 500 | 177 850 |
| | Millionen M | 1021,5 | 1217,5 | 255,2 | 496,2 |
| Zusammen | kg | 28 376 000 | 31 003 535 | 4 309 300 | 4 756 365 |
| | Millionen M | 5107,6 | 5580,6 | 12022,9 | 13270,3 |

Das Verhältniss der Silber-Produktion zur Gold-Produktion im Durchschnitt des ganzen Zeitraums von 1851 bis 1875 war

| | nach Hay's Schätzung | nach unserer Schätzung |
|---|---|---|
| nach Gewicht | 100 kg Silber gegen 15,19 kg Gold | 100 kg Silber gegen 15,34 kg Gold |
| nach dem Werthe | 100 000 M Silber gegen 235 250 M Gold | 100 000 M Silber gegen 237 790 M Gold |
| | 29,8 % Silber gegen 70,2 % Gold. | 29,6 % Silber gegen 70,4 % Gold. |

Im Ganzen stimmen die Hay'schen Schätzungen mit den schliesslichen Ergebnissen unserer speziellen Ermittelungen ziemlich überein. Diess erklärt sich aber nur daraus, dass die Schätzung der Gold-Produktion einiger Länder, welche von entscheidender Bedeutung sind, in beiden Übersichten auf den nämlichen Grundlagen beruht, und dass sodann bei den übrigen Ländern und ein Jahr ins andere gerechnet bei jener in Bausch und Bogen vorgenommenen Schätzung eine unbewusste Compensation Statt gefunden hat. Um diese Bemerkung zu rechtfertigen, wollen wir nur einzelne Beispiele anführen, welche jedoch ausreichen dürften. Herr Hay veranschlagt die Silber-Produktion von Mexiko und Süd-Amerika während der 16 Jahre 1852 bis 1867 für jedes Jahr gleichmässig auf 6 Millionen Ł (= ca 680 000 kg F.-Silber), während unsere speziellen Nachweise ergeben, dass um das Jahr 1867 die Silber-Gewinnung in Mexiko und Süd-Amerika den Betrag von 750 000 kg überschritten hatte. Die Silber-Produktion der „anderen Länder" ausser Amerika und Russland wird von Herrn Hay für den ganzen Zeitraum von 1851 bis 1875 gleichmässig auf jährlich rund 2 000 000 Ł (ca 227 000 kg) veranschlagt, wogegen nach unseren Ermittelungen dieser Zweig der Silber-Gewinnung von 196 000 kg (in 1851 bis 1855) auf 387 000 kg (in 1871—75) gestiegen ist. — Es liegt uns durchaus fern, den Werth jener summarischen kommerziellen Aufstellungen für die Zwecke, denen sie zunächst dienen sollen, bestreiten zu wollen; wir glaubten jedoch darauf hinweisen zu müssen, dass durch dieselben eine detaillirte und kritische Untersuchung über die Edelmetall-Produktion nichts weniger als ersetzt wird und dass namentlich, was die Schätzung derselben in Betreff einzelner Jahre und Länder-Gruppen betrifft, jene Aufstellungen leicht irre führen.

# Das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber in seinen Veränderungen bis zur Gegenwart.

F. Lenormant. *La monnaie dans l'antiquité. 2 tms.* Paris 1878. *(Liv. II. ch. 1. Rapports de valeurs de l'or, de l'argent et du cuivre.)*

Le Blanc. *Traité historique des monnoyes de France.* Amsterdam 1692. 4°.

v. Praun. Gründliche Nachricht von dem Münzwesen insgemein, insbesondere aber von dem Teutschen Münzwesen älterer und neuerer Zeiten. Leipzig 1739. (3 Aufl. 1784.)

*Report from the Secretary of the Treasury* [*S. D. Ingham*] *in compliance with a resolution of the Senate of the 29. December 1828, respecting the relative value of gold and silver. May 29, 1830. (21. Congress 1. Session House of Representatives. Doc. No. 117.* Washington 1830.)

A. Soetbeer. Die Werthrelation der Edelmetalle. Eine wirthschaftsgeschichtliche Skizze. (In Hirth's Annalen des Deutschen Reichs. Jahrg. 1875.)

## XX. Werthverhältniss zwischen Gold und Silber im Alterthum und im Mittelalter.

Obschon unsere Untersuchungen sich im Übrigen nur auf die Zeit von der Entdeckung Amerika's bis auf die Gegenwart beziehen, wollen wir doch, was das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber betrifft, auch das Alterthum und das Mittelalter hier mit berücksichtigen, wenn auch in kürzerer Zusammenfassung. Wir sind nämlich in der Lage, hierüber nicht bloss Vermuthungen, sondern bestimmte Thatsachen vorlegen zu können, und für die Vergleichung mit den entsprechenden Vorgängen der neueren Zeit dürfte gerade hierbei der Rückblick auf eine lange Vergangenheit von Interesse sein.

Früher wurde angenommen, dass in Asien ursprünglich und lange Zeit hindurch das gewöhnliche Werthverhältniss des Goldes zum Silber wie 1 zu 10 gewesen sei. Diese Annahme ward vornehmlich durch den Umstand unterstützt, dass unverkennbar die Gold-Münzen des Alterthums vielfach den zehnfachen Werth einer gleichzeitig gebräuchlichen Silber-Münze hatten. Es wurde hierbei jedoch unbeachtet gelassen, dass für die Ausprägung des Silbers und des Goldes nicht die gleichen Gewichts-Einheiten maassgebend waren. Um den Verkehr und die Berechnungen zu erleichtern, ward zwar die Ausprägung nach dem Dezimal-System eingerichtet, allein es geschah diess nicht in der Weise, dass der gesetzliche Münzfuss eine demgemässe Werthrelation herbeiführen sollte, sondern umgekehrt, indem die Gewichtsverhältnisse sich dem üblichen Werthverhältniss anpassten. Das zur Zeit der Assyrischen Herrschaft geltende normale Werthverhältniss zwischen Gold und Silber war 3 zu 40, oder 1 zu $13\frac{1}{3}$, wie uns diess vor einigen Jahrzehnten aufgefundene alte Etalons in einleuchtendster Weise darthun. „In den Fundamenten des Palastes von Khorsabad, welchen Sargina, der Vater des Sanherib, um das Jahr 708 v. Chr. erbauen liess, haben sich fünf mit Keilschrift bedeckte Tafeln von Gold, Silber, Erz, Antimonium und Blei gefunden, von denen die beiden erstgenannten von Vasquez Queipo gewogen sind. Nach seiner Untersuchung wiegt die goldene Platte, welche 0,080 m ($= \frac{1}{4}$ Babylonischen Fuss) lang und 0,040 m ($= \frac{1}{8}$ Babyl. Fuss) breit ist, 167 g, oder 20 Sechszigstel der leichten Babylonische Mine; die silberne Platte von 0,120 m ($= \frac{3}{8}$ Babyl. Fuss) Länge und von 0,061 m ($= \frac{3}{16}$ Babyl. Fuss) Breite wiegt 438,62 g, mithin so viel wie das Silber-Äquivalent von $\frac{1}{15}$ Mine Gold oder $\frac{40}{45}$ der leichten Babylonischen Mine. Dem Werthe nach verhalten sich diese Platten wie 5 : 1, dem beabsichtigten Gewichte nach wie 3 : 8. Das Ergebniss ist um so sicherer, da die Platten mit grosser Accuratesse gearbeitet sind, wie diess auch von Monumenten, welche die Grundsteinlegung eines Königshauses verewigen sollten, nicht anders zu erwarten ist" [1]).

Die durch diese Etalons erwiesene normale alt-Asiatische Werthrelation des Goldes zum Silber wie 1 : $13\frac{1}{3}$ mag bei der vorwiegenden Stabilität solcher Zustände im Orient vielleicht schon mehrere Jahrhunderte vor Sargina dort Geltung gehabt haben und über tausend Jahre vor unserer Zeitrechnung zurückreichen. Bestimmte Zeugnisse hierfür scheinen aber bis jetzt nicht bekannt zu sein. Die von Brandis geäusserte Vermuthung, dass sich aus Ägyptischen Tribut-Listen schon im sechszehnten Jahrhundert v. Chr. die Geltung dieser Werthrelation nachweisen lasse, wird nach den von Lepsius hiergegen erhobenen Bedenken wohl nicht aufrecht zu halten sein. — Unter den Persischen Königen blieb aber das erwähnte Verhältniss, wie aus dem Zeugniss des Herodot hervorgeht, welcher den von den Indern zu entrichtenden Tribut von 360 Gold-Talenten zu 4 680 Silber-Talenten berechnet, was eine Werthrelation von 1 : 13 ergiebt; Herodot hat vermuthlich mit runder Zahl

[1]) Dieser Nachweis ist entnommen aus „J. Brandis. Das Münz-, Maass- und Gewichtwesen in Vorder-Asien bis auf Alexander den Grossen. Berlin 1866", S. 90 f. — Die Inschrift, welche auf den verschiedenen Platten die nämliche ist, hat Oppert wie folgt entsiffert: „Auf Tafeln von Gold, von Silber . . . . . habe ich den Ruhm meines Namens geschrieben und diese in die Fundamente gelegt".

gerechnet. Auf die Werthrelation von 1 : 13 1/3 führen auch die Untersuchungen über das Gewicht der ältesten Klein-Asiatischen und Persischen Gold- und Silber-Münzen. Dieses als unbestreitbare Thatsache feststehende uralte Werthverhältniss zwischen Gold und Silber (1 zu 13 1/3) bildet mithin einen festen Ausgangs-Punkt für die Geschichte der Werthrelation.

Eine um das Jahr 400 v. Chr. verfasste philosophische Schrift „Hipparchos", die früher dem Plato zugeschrieben wurde, erwähnt ausdrücklich, dass in Griechenland damals Gold den zwölffachen Werth des Silbers gehabt habe.

Geldberechnungen, die uns aus der Zeit zwischen dem Peloponnesischen Kriege und Alexander dem Grossen in Griechischen Schriften oder Inschriften erhalten sind, zeigen, dass im geschäftlichen Verkehr das Werthverhältniss des Goldes zum Silber nach Zeit und Umständen sich veränderte, sich jedoch in den Grenzen zwischen 1 : 13 1/3 und 1 : 11 1/2 hielt. Die Silber-Drachme bildete die Werth-Einheit und die Gold-Statern galten bald mehr, bald weniger als 20 Silber-Drachmen. In Attischen Rechnungslegungen aus den Jahren 338 bis 326 v. Chr. wird erwähnt, dass Gold angekauft sei zum Preise von 22 Drachmen 5 1/2 Obolen für den Stater, was auf eine Werthrelation von 1 : 11,5 auskommt.

In den Griechischen Kolonien an der Nord-Küste des Schwarzen Meeres hatte, wie nähere Untersuchungen festgestellt zu haben scheinen, das Gold einen etwas niedrigeren Werth, was sich genügend erklären lässt, weil viel Gold aus dem nördlichen Asien dahin gebracht wurde.

In Sicilien hingegen hatte das Gold einen höheren Werth, vermuthlich unter der Einwirkung einer reichlicheren Silber-Versorgung aus Sardinien und Spanien durch den Handel mit Karthago.

Die Eroberung des Persischen Reichs durch Alexander den Grossen führte eine grössere Gold-Menge nach Griechenland und die Plünderung der Schätze im Delphischen Heiligthum hatte auch viel Gold in den Verkehr gebracht. Die Folge war, dass die Werthrelation des Goldes zum Silber in Griechenland sich nun längere Zeit auf 1 : 10 stellte.

In Ägypten war unter den Ptolemäern der normalmässige Werth eines goldenen Okto-Drachmenstücks gleich 100 Drachmen Silber, also die Werthrelation wie 1 : 12,5, nach welcher Norm übrigens schon Philipp von Macedonien, Vater Alexander's des Grossen, den Ertrag seiner Gold-Bergwerke hatte ausmünzen lassen.

In Rom wurde im sechsten und siebenten Jahrhundert der Stadt das Pfund Gold zu 4 000 Sesterzen gerechnet, was nach dem damaligen Münzfuss der Denare eine normale Werthrelation von 1 : 11,91 ergiebt. Daneben werden im geschäftlichen Verkehr mehr oder minder abweichende Preise des Goldes vorgekommen sein, worüber aber nur bei ganz ungewöhnlichen Veranlassungen nähere Angaben mitgetheilt werden. Als etwa ein Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung plötzlich reichhaltige Gold-Felder um Aquileja zur Ausbeutung kamen, sank in Folge dessen der Werth des Goldes um ein Drittheil, und als später Julius Caesar grosse Summen Goldes aus Gallien nach Rom brachte, ward das Pfund Gold zu 3 000 Sesterzen, d. h. in der Werthrelation von 1 : 8,93, verkauft. Diess waren jedoch bald vorübergehende Ausnahmsfälle.

Um die Werthrelation der Edelmetalle im Alterthum nachzuweisen, findet man mitunter Bezug genommen auf die um das Jahr 218 v. Chr. in Rom und von den Römischen Feldherren in Italien Statt gehabte Ausprägung des Skrupels Gold zu 20 Sesterzen, also nach einer Werthrelation wie 1 : 17,14. Diess ist indess durchaus unzutreffend, weil es sich hier lediglich um zeitweilige gewaltsame Finanzmaassregeln handelte, die mit den im freien Verkehr herrschenden Werthverhältnissen im entschiedenen Widerspruch standen. Im Gegensatze zu dieser übertrieben hohen Werthung des Goldes steht eine sehr niedrige, welche nicht lange darauf berichtet wird. In den Verträgen der Römer mit den Aetolern (im Jahre 189 v. Chr.) wurde diesen für die Bezahlung eines Theils der Kriegs-Entschädigung die Option zwischen Gold und Silber im Verhältniss von 1 Pfund Gold gleich 10 Pfund Silber zugestanden. Die wiederholt geäusserte Ansicht, dass diese Bedingung als eine von den Siegern auferlegte Erschwerung der Friedens-Bedingungen, als eine indirekte Erhöhung der Zahlung anzusehen sei, ist nicht zutreffend, weil es im Vertrag ausdrücklich heisst, die Aetoler seien befugt, von dieser Konvertirung Gebrauch zu machen, wenn sie es vorzögen. In Griechenland war vermuthlich die Werthrelation von 1 : 10 noch üblich, und daher die Aufnahme dieser Norm, die vermuthlich auf ein Ersuchen der Aetoler zurückzuführen ist.

Die gesetzliche Werthrelation im Römischen Münzwesen zur Zeit der Republik bis auf Augustus blieb unverändert 1 : 11,91.

Berechnet man die Werthrelation in den ersten Jahrhunderten der Kaiserzeit nach den in Anwendung gebrachten Ausprägungsnormen, so findet man dieselbe innerhalb der Grenzen von 1 : 11,30 bis 1 : 12,20. Wegen der verhältnissmässig stärkeren Legirung der Silber-Münzen, während das Gold stets in grösster Feinheit ausgemünzt wurde, muss man jedoch wohl die damalige effektive Werthrelation im Verkehr etwas günstiger für das Silber, etwa durchschnittlich wie 1 : 11, annehmen.

Nachdem Constantin der Grosse (um 330 n. Chr.) ein neues Münz-System eingeführt hatte, wonach 72 Stück Solidi aus dem Römischen Gewichts-Pfund Gold geprägt

werden sollten, erfolgte im Jahre 397 eine Verordnung, wonach bei den öffentlichen Abgaben statt eines Pfundes Silber 5 Solidi in Zahlung gegeben werden konnten. Hiernach wäre damals die normale Werthrelation gewesen wie 1 : 14,40. Und noch viel günstiger für das Gold lautet eine Verordnung vom Jahre 422 n. Chr., worin die Ablösung eines Pfundes Silber mit 4 Solidi gestattet wird, was auf eine Werthrelation von 1 : 18 auskommt[1]).

Die Annahme einer solchen Werthrelation, wenn dieselbe für den allgemeinen freien Verkehr als maassgebend angesehen werden soll, erscheint jedoch im höchsten Grade unwahrscheinlich, sobald man bedenkt, dass in den nächsten Jahrhunderten, sowohl vorher als auch nachher, nirgend die Bestätigung einer derartigen Werth-Verringerung des Silbers angetroffen wird. Ein Steigen der Werthrelation auf 1 : 18 muss deshalb als etwas ganz Abnormes erscheinen, ja selbst eine Werthrelation von 1 : 14,4 ist schon sehr auffällig. Wenn man aber die bezüglichen Verordnungen näher ansieht, so scheinen uns dieselben nicht nothwendig dahin zu führen, dass man in ihnen ein Zeugniss für das damals im allgemeinen Verkehr geltende Werthverhältniss zwischen Gold und Silber anerkennen müsste. Sie bezwecken offenbar keineswegs eine gesetzliche allgemeine Feststellung des Werthverhältnisses zwischen den Edelmetallen, sondern nur eine fakultative Erleichterung der Zahlungspflichtigen durch ihnen gestattete Option der Valuta, und die Beförderung der Gold-Zahlungen. Die Verordnung besagt nur, dass wer verpflichtet war, an den Fiskus Silber nach dem Gewichte zu zahlen, künftig diese Art der Zahlung in Gold konvertiren könne, und zwar in einem für den Zahlungspflichtigen höchst günstigen Verhältniss. Wenn im freien Verkehr die Werthrelation wie 1 : 12 war, konnte die Zahlung eines Äquivalents für ein Pfund Silber nur mit 6 Solidi bewirkt werden, und da mochte man es in der Regel vorziehen, das effektive Silber zu liefern, während dem Fiskus damals wegen der von ihm in Gold zu zahlenden Tribute an die Heerführer der Barbaren daran gelegen sein musste, Einnahmen vorzugsweise in Gold zu erhalten. Auch konnte bei dem sinkenden allgemeinen Wohlstand zugleich eine Herabsetzung der Abgaben in dieser Form geboten erscheinen. Sollten nicht ausserdem die Fälle, wo Gewichts-Pfunde Silber zu zahlen waren, nur selten vorgekommen sein, und war nicht vielleicht auch die Rücksicht maassgebend, dass über die Feinheit des Silbers leicht Differenzen entstehen konnten, während die Zahlung mit Gold-Solidi viel einfacher war? Wir können deshalb der bisherigen gewöhnlichen Annahme, dass zur Zeit des Unterganges des West-Römischen Reichs das gewöhnliche wirkliche Werthverhältniss zwischen Gold und Silber wie 1 : 14,40 bis 1 : 18 gewesen ist, trotz der dafür geltend gemachten Stellen in den Rechtsbüchern, nicht zustimmen, sondern sind der Ansicht, dass dasselbe schwerlich über 1 : 12 bis 13 hinausgegangen sein wird. Eine gewisse Vertheuerung des Goldes ist allerdings nicht unwahrscheinlich, weil in den überaus traurigen Zuständen jener Zeit das Thesauriren sehr gebräuchlich gewesen sein wird und hierzu vorzugsweise Gold-Münzen genommen sein werden.

[1]) Der Text der angezogenen Stellen lautet: *Cod. Theod. XIII, 2, 1. Honorius et Arcadius (a. 397): Jubemus, ut pro argenti summa, quam quis thesauris fuerat illaturus, inferendi auri accipiat facultatem, ita ut pro singulis libris argenti quinos solidos inferat. — Cod. Theod. VIII, 4, 27. Honorius et Theodosius (a. 422): Pro singulis libris argenti, quas primipilares viris spectabilibus ducibus sportulae gratia praestant, quaterni solidi praebeantur, si non ipsi argentum offerre sua sponte maluerint.*

---

Für die ersten etwa acht Jahrhunderte des Mittelalters sind, so weit uns bekannt, Angaben über die Werthrelation der Edelmetalle sehr selten. Auch muss man für den erwähnten Zeitraum nicht ausser Acht lassen, dass bei den damaligen so viel unbedeutenderen und schwerfälligeren internationalen Verkehrs-Verbindungen, in den verschiedenen Ländern zu gleicher Zeit sehr beträchtliche Abweichungen im Werthverhältniss zwischen Gold und Silber vorkommen mochten.

Im Edictum Pistense vom Jahre 864 heisst es: im ganzen Reiche solle das Pfund Fein-Gold nicht höher als zu 12 Pfund Silber in neuen und guten Denaren verkauft werden; ein Pfund solchen Goldes, welches zwar auch affinirt sei, aber nicht bis zu solcher Feinheit, dass es zum Vergolden dienen könne, solle zu 10 Pfund Silber in neuen und guten Denaren verkauft werden. Zieht man in Betracht, dass die damaligen Silber-Denare im Fränkischen Reiche, wenn auch nicht absichtlich legirt, doch keineswegs Fein-Silber darstellen, so liegt es nahe, die wirkliche Werthrelation etwas höher zu Gunsten des Goldes anzunehmen. Andererseits ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei dem verglichenen Silber die Ausmünzungs-Kosten mit in Anschlag kommen. Das Eine gegen das Andere gerechnet, wird man für das Karolingische Zeitalter die normale Werthrelation wie 1 : 12 annehmen können.

Was die folgenden Zeiten bis zum Anfange des sechszehnten Jahrhunderts betrifft, so sind wir hauptsächlich auf die in den verschiedenen Ländern erlassenen Münz-Verordnungen oder abgeschlossenen Münz-Verträge, so weit dieselben gleichzeitig den Münzfuss für Silber- und für Gold-Ausprägungen festsetzen, angewiesen, um das damalige gegenseitige Werth-Verhältniss der Edelmetalle kennen zu lernen. Es lässt sich nun allerdings aus solchen Angaben eine ganz genaue Werthrelation ableiten, allein man darf sich darüber nicht täuschen, dass die in solcher Art ermittelte gesetzliche Norm der Ausmünzungen keineswegs

nun ohne Weiteres einen sicheren Nachweis über die damals im freien geschäftlichen Verkehr wirklich geltende Werthrelation liefert. Mit Gewissheit können wir aus jenen Münz-Vorschriften nur entnehmen, welche Meinung die Münz-Herrschaften und ihre Beamten zur Zeit der Münz-Erlasse oder Münz-Verträge in Betreff der zu beobachtenden Werthrelation hegten; es bleibt aber ungewiss, ob sie in der Lage waren, jene Normen ohne Schaden in Ausführung zu bringen, und ob nicht die thatsächlichen Ausprägungen sich wesentlich von denselben entfernten. Wenn wir daher nicht selten in demselben Lande in rascher Folge die in Verordnungen bestimmte Werthrelation sich sprungweise erheblich verändern sehen, so kann man hieraus nicht schliessen, dass nun auch im geschäftlichen Verkehr entsprechende Veränderungen vorgekommen seien; vielmehr zeigt dann gewöhnlich der baldige Widerruf jener Bestimmungen, dass die Regierung zur Erkenntniss des begangenen Irrthums gelangt sei. In der Regel wird freilich die den Münz-Erlassen zum Grunde gelegte Werthrelation das damalige wirkliche Verhältniss annähernd kund geben und namentlich im Grossen und Ganzen hierin eingetretene bedeutende Veränderungen erkennen lassen. Aber selbst vorausgesetzt, dass die gleichzeitige Ausprägung von Gold und Silber nach Vorschrift des gesetzlichen Münzfusses geschehen sei, so kann man doch nicht das in demselben beobachtete Werthverhältniss als übereinstimmend mit demjenigen für die edlen Metalle als solche im freien Verkehr ansehen. Die Münz-Herrschaften schlugen meistens Geld, nicht so sehr, weil sie hierdurch dem Gemeinwohl dienen wollten, sondern weil das Münzregal ihnen Gewinn bringen sollte, und wenn diese Absicht auch in der Regel nicht in den verderblichen Missbrauch ausartete, welcher öfter so entsetzliches Unheil verursachte, so musste doch selbstverständlich zwischen dem Einkaufspreis der Edelmetalle und dem Nennwerthe der hieraus geprägten Münzen ein merklicher Unterschied sein, um die Kosten der Prägung zu ersetzen und ausserdem einen Gewinn zu gewähren. Bei der Kleinheit der damaligen Silber-Münzen mussten die Kosten der Silber-Ausprägung sich beträchtlich höher stellen als bei der Gold-Ausmünzung, und die Werthrelation im Münzfusse sich anders als beim Einkauf des Edelmetalls gestalten, und zwar in der Art, dass für gemünztes Silber ein Zuschlag erfolgte. Nehmen wir z. B. an, dass zu einer gegebenen Zeit von der Münz-Herrschaft die Mark Fein-Gold für 1 100 x, die Mark Fein-Silber für 100 x angekauft sei, so ergiebt sich hieraus eine Werthrelation wie 11 : 1. Wenn nun aber die Mark Fein-Gold mit (2 % Aufschlag) zu 1 122 x und die Mark Fein-Silber (mit 10 % Aufschlag) zu 110 x Nennwerth ausgemünzt wurde, so stellt sich die hiernach berechnete Werthrelation auf 10,02 : 1. Ferner kommt hierbei noch in Betracht, dass den Münzmeistern ein der damaligen Technik angemessenes Remedium gestattet wurde, welches diese aber nur nach unten zu benutzen sich angelegen sein liessen, so dass selbst bei Münz-Stätten, die von jeder betrügerischen Münz-Verschlechterung sich fern hielten, der durchschnittliche wirkliche Edelmetall-Gehalt der ausgegebenen Münzen den gesetzlichen Münzfuss nicht erreichte. Wäre diess nun gleichmässig beim Golde und beim Silber geschehen, so würde es natürlich auf die Berechnung der Werthrelation unter Zugrundelegung des gesetzlichen Münzfusses keinen Einfluss äussern, allein es lässt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass bei der Kleinheit der ausgeprägten Silber-Münzen (die Prägung von Thalerstücken begann ja erst seit dem Ende des fünfzehnten Jahrhunderts) das Remedium beim Silber viel stärker in Anwendung gewesen sein wird als beim Golde. Auch wird die Bewilligung eines Aufgeldes für Gold-Münzen häufig schon gleich nach Erlass neuer Münz-Verordnungen eingetreten sein. In Betracht aller dieser Umstände sind wir zu der Ansicht gelangt, dass die Berechnungen des Werthverhältnisses zwischen Silber und Gold aus den Münz-Verordnungen an und für sich keinen sicheren Schluss auf die damals wirklich im Verkehr beobachtete Werthrelation gestattet, und dass namentlich diese meistens günstiger für das Gold gewesen sein wird als die im gesetzlichen Münzfuss festgestellte. — In manchen Fällen wird auch die in den Münz-Verordnungen angenommene Werthrelation, weil sie mit den thatsächlichen Verhältnissen des Verkehrs zu sehr im Widerspruch stand, blosses Projekt geblieben sein.

Wenn man also zuverlässige Angaben findet, zu welchen Preisen die Münz-Herrschaften oder die Münzmeister zu gleicher Zeit Gold und Silber gekauft haben, oder sonstige Nachweise über gleichzeitigen Verkauf dieser Metalle in ungemünztem Zustande, so muss die aus solchen Angaben abgeleitete Werthrelation als der Wirklichkeit weit besser entsprechend erachtet werden und den Vorzug vor allen Ermittelungen auf Grund der Münz-Verordnungen erhalten. Diese letzteren sind für die Zeiten des Mittelalters nur mit allem Vorbehalt, als Aushülfe bei Ermangelung sonstiger besserer Angaben, zu annähernden Schätzungen zu benutzen.

Wir haben geglaubt, diesen Punkt hier erörtern zu müssen, weil bei Weitem die meisten Aufstellungen, welche über das Werthverhältniss zwischen Silber und Gold im Mittelalter und noch später bis zum Ende des siebenzehnten Jahrhunderts vorgelegt worden sind, nur auf die Bestimmungen in den Münz-Verordnungen Bezug nehmen, und auch von uns selbst in früheren Schriften zu viel Gewicht auf die hieraus abgeleiteten Angaben gelegt ist. Da jedoch die in den gesetzlichen Vorschriften für die Ausmünzungen sich findenden Abweichungen von der im freien Verkehr

geltenden Werthrelation wesentlich in der nämlichen, vorhin angedeuteten Richtung zu suchen und ziemlich gleich gewesen sein werden, und weil andere zuverlässigere Nachweise uns mitunter ganz in Stich lassen, so sind die Angaben der Werthrelation nach den Münz-Verordnungen immerhin mit zu berücksichtigen, ja sie können kaum entbehrt werden, wenn man nicht für gewisse Perioden und Länder von jeder Aufstellung der dort geltend gewesenen Werthrelation gänzlich absehen will.

In Dänemark ward zur Zeit der Abfassung des Jütischen Gesetz-Buches im dreizehnten Jahrhundert die Mark Gold bei Schätzung des Werthes der Ländereien und auch sonst gleich gerechnet mit 8 Mark Silber.

Im Sachsen-Spiegel (III, 45), dessen Abfassung in das erste Drittel des dreizehnten Jahrhunderts gesetzt wird, heisst es bei gewissen Bussen, dass ein Pfennig-Gewicht Gold für 10 Pfennig-Gewichte Silber zu rechnen sei. Dagegen wird in der Glosse zu dieser Stelle und in den Artikeln 13 und 15 des sogenannten Sächsischen Weichbildes in bestimmtester Weise ein Gold-Pfennig einem Schilling in Silber, und 1 Gold-Schilling 12 Schillingen in Silber gleichgestellt.

Über das wirkliche Werthverhältniss zwischen Silber und Gold in Lübeck während des Zeitraums von 1346 bis 1441 giebt uns Senator Dittmer (Geschichte der ersten Gold-Ausmünzungen in Lübeck in der Zeitschrift des Vereins für Lübeckische Geschichte und Alterthumskunde, B. I, Lübeck 1860) die zuverlässigste Auskunft, indem er aus den Abrechnungsbüchern der Münze die Einkaufspreise des Silbers und Goldes mittheilt. Seine Angaben lauten:

„Im Jahre 1346 galt die Ludwigs-Mark Fein-Gold zu Lübeck $37\frac{1}{3}$ Mark, und eine $14\frac{1}{3}$löthige Mark Silber 3 Mark in Pfennigen. Es verhielt sich also das feine Gold zum feinen Silber gleich 11,33 : 1". — „Im Jahre 1365 bezahlte man die Ludwigs-Mark Fein-Gold mit 41 Mark $13\frac{1}{3}$ Loth und die Mark Silber Lübschen Zeichens, von welchem $12\frac{1}{2}$ Loth gleich 12 Loth fein waren, mit 3 Mark $8\frac{1}{2}$ Loth; das feine Gold verhielt sich demnach zum feinen Silber wie 11,37 : 1". — „Im Jahre 1441, in welchem beide Metalle unzweifelhaft schon mit Kölnischem Gewichte gewogen sind, galt die Mark Fein-Gold schon 106 Mark 12 Loth und die Mark 15löthigen, fein genannten Silbers 9 Mark; das feine Gold verhielt sich demnach zum vollfeinen Silber gleich 11,12 : 1".

Diese Nachweise bestätigen die Bedenken, welche wir vorhin gegen die Folgerungen aus den Münz-Verordnungen in Bezug auf das wirkliche Werthverhältniss der edlen Metalle äusserten. Berechnet man diese nämlich nach den von Grautoff (Historische Schriften, B. III, Lübeck 1836) mitgetheilten Lübeckischen Münz-Recessen, wie wir es früher selbst gethan haben, so ergeben sich folgende Resultate. Es sollten gemünzt werden:

| in den Jahren | aus der Mark Fein-Silber | aus der Mark Fein-Gold | Werthrelation. |
|---|---|---|---|
| 1351: | 56 Schillinge | 69 Gulden à 10 Schillinge | 12,3 : 1 |
| 1375: | 67 „ | 69 „ „ 12 „ | 12,4 : 1 |
| 1411: | 92 „ | 69 „ „ 16 „ | 12,0 : 1 |
| 1455: | 152 „ | 69 „ „ 27 „ | 12,2 : 1 |

Da unmöglich anzunehmen ist, dass die Münze das angekaufte Silber fortwährend mit beträchtlichem unmittelbarem Verluste ausgeprägt habe, so leuchtet es ein, dass die aus dem vorgeschriebenen Münzfusse abgeleitete Werthrelation, welche wesentlich von derjenigen beim Einkaufe abweicht, nicht als maassgebend zu erachten ist, und dass, weil sie den Werth des Silbers nicht höher, sondern niedriger nachweist, die Ursache des Irrthums anderswo liegen muss. Nach den vorangehenden Mittheilungen Dittmer's werden wir annehmen müssen, dass während das betreffende Gold so gut wie ganz fein war, das Silber, obschon fein genannt, thatsächlich nur 15löthig, und dass ausserdem im Verkehr der Gold-Gulden höher als zu 10 Schilling auszugeben war.

In den Münz-Verträgen der Rheinischen Kurfürsten über den Münzfuss der Gold-Gulden scheinen diese Unregelmässigkeiten nicht obgewaltet zu haben, weshalb auch die dort angenommene Werthrelation der Wirklichkeit näher stand. Nach einem Vertrage vom Jahre 1386 sollten aus der Kölnischen Mark Fein-Gold $68\frac{2}{3}$ Gulden à 20 Schillinge und aus der Mark Fein-Silber 128 Schillinge geprägt werden, was eine Werthrelation von 10,76 : 1 ergiebt. 13 Jahre später bestimmt ein Münz-Recess die Werthrelation auf 11,16 : 1. Diese Norm scheint jedoch zu günstig für das Gold gewesen zu sein, denn im Jahre 1406 galt wieder für die Ausmünzungen in den Rheinischen Städten ein Verhältniss von 10,66 : 1.

In Colmar wurde im Jahre 1387 der Preis der Mark Silber auf 6 Gold-Gulden bestimmt, und den nämlichen Preis findet man in anderen Elsassischen Urkunden aus den Jahren 1359 und 1390. Rechnet man den Münzfuss der letzteren nach dem eben erwähnten Münz-Vertrage von 1386, so ergiebt sich eine Werthrelation von 11,4 : 1. Diese Angaben scheinen sich aber auf eigentliches Fein-Silber bezogen zu haben und die wirkliche Werthrelation wird also günstiger für das Silber gewesen sein. Für die annähernde Berechnung derselben ist zu bemerken, dass der Münz-Vertrag der Rheinischen Kurfürsten vom Jahre 1409, durch welchen eine Herabsetzung des Münzfusses der Gold-Gulden auf 72 Stück aus der Mark Fein beliebt ward, zugleich die Vorschrift enthielt, es sollten die Münzmeister für die Mark Fein-Gold nicht mehr als 70 Gulden zahlen, während fast um dieselbe Zeit die Mark Fein-Silber zu 120 Schilling angekauft und zu 134 Schilling ausgemünzt wurde; der

beabsichtigte Schlagschatz betrug also beim Golde nahezu 3 und beim Silber $11\frac{3}{4}$ Prozent [1]).

In den *Recherches sur les anciennes monnaies du comté de Bourgogne* von Grappin (p. 165) sollen für die Jahre 1096, 1303 und 1348 Preise für die Mark Fein-Gold und für die Mark Fein-Silber aus Urkunden nachgewiesen sein, welche alle eine Werthrelation von 12:1 ergeben.

Über das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber in England während des Mittelalters giebt W. Ruding [2]) auf Grund der Münz-Ordnungen folgende Zusammenstellung:

Henry I, 5. (1104) 1: 9.
Henry II, 2. (1156) 1: 9.
John 9. (1208) 1: 9.
Henry III, 11. (1227) 1: 9.
Henry III, 14. (1230) 1: 10.
Henry III, 41. (1257) 1: $9\frac{57}{101}$.
Edward I, 6. (1278) 1: 10.
Edward III, 18. (1344) 1: $11\frac{1175}{1180}$.
Edward III, 27. (1353) 1: $11\frac{151}{555}$.
Henry IV, 13. (1412) 1: $10\frac{190}{573}$.
Edward IV, 4. (1464) 1: $11\frac{151}{555}$.

Über das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber in Frankreich entnehmen wir den Zusammenstellungen im von Le Blanc *Traité historique des monnoyes de France.* Paris 1692, eine Reihe von genauen Angaben. Sie betreffen nämlich den „*Prix du marc d'or*" und „*Prix du marc d'argent*", womit nach unserer Ansicht derjenige Preis gemeint ist, zu welchem die Münz-Stätten Edelmetall in Barren oder in fremden oder ausser Kurs gesetzten Münzsorten anzukaufen bereit waren. Wenn diese Münzpreise in einer und derselben Bekanntmachung an dem nämlichen Tage festgesetzt werden, so sind solche selbstverständlich auch in gleichen Münz-Werthen, und ein Schlagschatz kommt nicht in Betracht. Es konnte vorkommen, dass der Münzpreis mitunter für das eine der Edelmetalle zu niedrig bemessen war und deshalb ohne praktische Bedeutung blieb, allein als höchst wahrscheinlich darf gelten, dass in den meisten Fällen die Preise das wirkliche Verhältniss im freien Verkehr ziemlich richtig angegeben haben werden, denn der Zweck war ja offenbar der Ankauf von Gold wie Silber.

Unter dem heiligen Ludwig (1226 bis 1270) wurden aus Gold sogenannte Deniers à l'Agnel geprägt, 59 1/6 Stück aus der Mark Fein, 12 Sols und 6 Deniers geltend, und die Mark Silber von der Münz-Stätte zu 54 Sols 7 Deniers bezahlt. Das Werthverhältniss würde hiernach auf 1:13,55 auskommen. Hiermit stimmt es indess nicht, wenn in späterer Verordnung hervorgehoben wird, zur Zeit des heiligen Ludwig hätten 10 Mark Silber nur 1 Mark Gold gegolten [3]).

| Jahre. | Münzpreis für die Mark Gold. | | | Münzpreis für die Mark Silber. | | | Werthverhältniss zwischen Gold u. Silber. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Livres. | Sols. | Deniers. | Livres. | Sols. | Deniers. | |
| 1338, 14. Novbr. | 58 | — | — | 4 | 12 | — | 1: 12,61 |
| 1346, 17. Juli | 50 | — | — | 4 | 10 | — | 1: 11,11 |
| 1361, 23. April | 60 | — | — | 5 | — | — | 1: 12 |
| 1391, 8. April | 67 | — | — | 6 | 5 | — | 1: 10,74 |
| 1417, 21. Oktbr. | 96 | — | — | 9 | — | — | 1: 10,67 |
| 1421, 26. April | 72 | — | — | 7 | — | — | 1: 10,29 |
| 1432, 16. Januar | 78 | 15 | — | 7 | 5 | — | 1: 10,87 |
| 1435, 21. Febr. | 86 | 5 | — | 7 | — | — | 1: 12,32 |
| 1447, 27. Juli | 97 | 5 | 7 | 8 | 10 | — | 1: 11,44 |
| 1456, 26. Juni | 100 | — | — | 8 | 10 | — | 1: 11,77 |
| 1474, 8. Januar | 110 | — | — | 10 | — | — | 1: 11 |
| 1488, 24. April | 130 | 3 | 4 | 11 | — | — | 1: 11,83 |

Die Werthrelation der Edelmetalle in Italien während des Mittelalters ist von Italienischen Ökonomisten, welche bekanntlich dem Goldwesen eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet haben, mehrfach erörtert worden. Wir sind nicht in der Lage, eine eingehende Kritik dieser Untersuchungen zu unternehmen und beschränken uns auf Mittheilung der Ergebnisse, welche sich hierüber in dem ausgezeichneten Werke „*Della Decima . . . ., della Moneta e della Mercatura de' Fiorentini fino al Secolo XVI*", *T. I, Tavola IV*, zusammengestellt finden. Nach den Registern der Münze von Florenz verhielt es sich mit der Zahl der „Grani" Fein-Gold und Fein-Silber, welche in einem Gold-Gulden und in der Lira Silbermünze enthalten waren, und mit der hieraus abzuleitenden Werthrelation wie folgt:

| Jahre. | Grani Gold im Gold-Gulden. | Grani Silber pro Lira. | Werthverhältniss zwischen Silber und Gold. |
|---|---|---|---|
| 1252 | 72 | 770 | $10\frac{3}{4}$ : 1 |
| 1296 | 72 | $783\frac{1}{3}$ | $10\frac{7}{8}$ : 1 |
| 1324 | $70\frac{1}{2}$ | 960 [sic] | $13\frac{29}{47}$ : 1 |
| 1345 | $70\frac{1}{2}$ | $778\frac{1}{10}$ | $11\frac{1}{25}$ : 1 |
| 1375 | $71\frac{3}{5}$ | $772\frac{1}{2}$ | $10\frac{7}{9}$ : 1 |
| 1402 | 68 | $717\frac{1}{2}$ | $10\frac{1}{2}$ : 1 |
| 1422 | $71\frac{3}{5}$ | 729 | $10\frac{1}{8}$ : 1 |
| 1460 | $71\frac{3}{7}$ | $672\frac{3}{4}$ | $9\frac{1}{8}$ : 1 |
| 1462 | $71\frac{3}{7}$ | $674\frac{1}{2}$ | $9\frac{3}{8}$ : 1 |
| 1464 | 72 | $822\frac{3}{4}$ | $11\frac{9}{12}$ : 1 |
| 1471 | 72 | $760\frac{2}{4}$ | $10\frac{7}{12}$ : 1 |
| 1480 | 72 | $781\frac{1}{2}$ | $10\frac{5}{6}$ : 1 |
| 1485 | 72 | $752\frac{1}{2}$ | $10\frac{11}{12}$ : 1 |
| 1495 | 72 | $752\frac{1}{2}$ | $10\frac{11}{12}$ : 1 |

Im Ganzen genommen zeigt diese Tabelle für den Zeitraum von 1252 bis 1495 in Florenz, wo damals die grossen Geldgeschäfte einen Haupt-Mittelpunkt fanden und die Ausmünzungen mit möglichster Genauigkeit geschahen, eine wesentliche Stabilität der Werthrelation und einen verhältnissmässig hohen Werth des Silbers. Wenn in den Jahren 1324 und 1464 den Goldmünzen eine auffallend günstige Geltung Seitens der Münzbehörde beigelegt wurde, so wird diess als eine Maassregel, um Gold heranzuziehen, und als

[1]) Die Belege zu diesen Angaben finden sich in A. Hanauer's, *Etudes économiques sur l'Alsace ancienne et moderne.* Strassburg 1876.

[2]) *Annales of the coinage of Great Britain and its Dependencies.* 3. ed. 3 vlms. London 1840. Vol. I, p. 10.

[3]) Um die beiden Angaben in Einklang zu bringen, wird vielleicht in Betracht zu ziehen sein, dass wahrscheinlich auch bei der Ausprägung der Goldstücke ein erheblicher Schlagschatz berechnet wurde, wenn auch nicht so hoch wie beim Silber, welches um 3 Sols 5 Deniers pro Mark höher ausgebracht wurde, als der Münzpreis war, nämlich zu 58 Sols. Würde ausserdem der Preis sich nicht auf vollfeines Silber, sondern auf damaliges Münz-Silber von $\frac{11}{12}$ Feinheit beziehen, so ergäbe sich eine Werthrelation von etwa 10:1. — Auch bei den Angaben aus den Jahren 1338, 1361, 1435 und 1488 möchten wir voraussetzen, dass damals im freien Verkehr die Werthrelation dem Golde nicht so günstig gewesen sein wird, als direkt aus den Münzverordnungen abzuleiten wäre.

übliche Verhältniss voraussetzen dürfen. Diess gilt jedoch nur für den Zeitpunkt des Erlasses der Münz-Ordnungen. Es war nicht zu hindern, dass das thatsächliche Werthverhältniss sich bald veränderte, und zwar mit der Tendenz eines Sinkens des Silbers, dessen Produktion seit 1545 ausserordentlich zunahm. Bis zum zweiten oder dritten Jahrzehnt des siebenzehnten Jahrhunderts zeigt sich dieses Sinken indess nur als ein allmähliches und im Ganzen langsames.

Die zu Esslingen am 10. November 1524 beliebte Reichs-Münz-Ordnung bestimmte, dass aus der Mark Gold von 22 Karat Feinheit 89 Gold-Gulden und aus der Mark Silber von 15 Loth Feinheit 8 Thalerstücke (oder aus der Mark Fein-Silber 8 Gulden 10 Schilling und 8 Heller) geprägt würden. Diess ergiebt eine Werthrelation von 11,38:1, also eine für das Gold günstigere als die wir in dem 1518 revidirten und 1525 gedruckten Rechenbuche von Riess gefunden haben.

Der Reichstags-Abschied, zu Augsburg am 14. Februar 1551 aufgerichtet, ändert in Betreff der Gold-Ausprägung nichts, bestimmt aber, dass „aus einer Mark Fein-Silber neunthalb Gold-Gulden ein halber Kreuzer, der Gold-Gulden zu 72 Kreuzer gerechnet", gemünzt werden sollen, wodurch also die 1524 aufgenommene Werthrelation bestätigt wird.

Die neue Münz-Ordnung Kaiser Ferdinand's I., d. d. Augsburg, den 19. August 1559, schreibt vor:

Es sollen ausgeprägt werden Münzen, die ein Reichs-Gulden oder 60 Kreuzer gelten, $9\frac{1}{3}$ Stück auf die Mark Silber von 14 Loth 16 Grän; „wird die fein Mark ausgebracht um 10 Gulden $13\frac{1}{3}$ und $\frac{5}{134}$ Kreuzer" [rectius 10 G. $12\frac{36}{67}$ Kr.?]. Die Mark Gold von 18 Karat und 6 Grän Feinheit soll künftig ausgemünzt werden zu 72 Stück Gulden. Niemand soll bei schwerer Strafe einen solchen Gold-Gulden höher als um 75 Kreuzer einnehmen oder ausgeben; denselben aber geringer zu nehmen oder auszugeben soll Jedermann frei stehen. — Dieser Verordnung liegt mithin eine Werthrelation von 11,44:1 zum Grunde; man erkennt indess aus dem angeführten Zusatze, dass das Gold eine steigende Tendenz hatte.

In wie hohem Grade damals das allgemeine Interesse durch die Schwankungen des Werthverhältnisses zwischen Gold und Silber berührt wurde, erhellt aus einem dem Kaiser eingereichten Bedenken der Reichsstädte vom Jahre 1551 [1]). Hier heisst es:

„Es ist die unwidersprechliche Wahrheit, dass vor 50, 60, 70, 80 und mehr Jahren und also über Menschen Gedenken bei zwölf bis in dreizehn Mark fein Silbers für ein Mark fein Golds gegeben und genommen worden, dass auch in einem Gulden damals ganghafter Münze mehr Silbers denn in 76 Kreuzern der jetzigen ganghaften Batzen-Münze gefunden, wie diess nicht allein durch die alten Silberkäufe, darin die Nürnberger feine Mark damals höher nicht als um $7\frac{1}{2}$, $7\frac{3}{4}$ und bis in 8 Gulden im Kauf gewesen, welches der Kölnischen Mark nach 7 Gulden 7 Schilling 7 Heller, 79 G. 12 Sch. 7 H. und 7 G. 17 Sch. 6 H. antreffe, genugsam zu erweisen; — — — es muss also nothwendig anerkannt werden, dass der Gold-Gulden gefallen und zur Stunde in geringerem Werth ist als vor 50, 60, 70, 80 und mehr Jahren. Daraus dann erfolgt, als die neuen Münzen als Batzen und dergleichen eingerissen und gemünzt worden und demnach das Silber in hohen Kauf gekommen, dass das Gold mit Haufen aus Deutschen Landen geführt worden u. s. w."

Der Wunsch der Reichsstädte war also, dass die Werthrelation zu Gunsten des Goldes erhöht werde, damit das Gold im Lande bleibe; dieser Wunsch ist jedoch, wie die vorhin erwähnte Bestimmung der Reichs-Münz-Ordnung von 1559 zeigt, vorläufig nicht in Erfüllung gegangen. Unrichtig ist aber jedenfalls die Behauptung, dass in der vorangegangenen Zeit — in den Jahren 1450 bis 1550 — die wirkliche Werthrelation wie 12 bis 13 : 1 gewesen sei; es lässt sich dieser Irrthum wohl daraus erklären, dass die Verfasser des „Bedenkens" Angaben über das Werthverhältniss vor sich hatten, worin die ausgemünzte feine Mark Gold mit der Mark Silber von 15 Loth Feinheit verglichen war. Darin hatte die Vorstellung aber Recht, dass sie, wenn auch nicht mit klaren Worten, doch im Sinne ihrer Argumentation auf die Unmöglichkeit hinwies, einer allgemeinen steigenden Tendenz des Goldpreises durch münzgesetzliche Vorschriften dauernd vorzubeugen und eine Doppelwährung praktisch aufrecht zu erhalten. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die in der Reichs-Münz-Ordnung von 1559 festgesetzte Werthrelation im Verkehr nicht haltbar war.

Diese Münz-Verordnung erfuhr bald eine Änderung, indem für den Münzfuss der Thalerstücke eine kleine Verringerung des Feingehalts eintrat. Der Augsburger Reichsabschied vom 30. Mai 1566 bestimmte nämlich im § 150:

„Ein ganzer Thaler, deren ein Stück 68 Kreuzer gilt, sollen auf die Kölnische Mark gehen 8 Stück und fein halten 14 Loth und 4 Grän, und wird die fein Mark ausgebracht um 10 Gulden und 12 Kreuzer". Da der Münzfuss der Dukaten — die Mark Fein-Gold zu 117 Gulden 46 Kreuzer — unverändert blieb, stellte sich jetzt die Werthrelation auf 11,55:1.

Auf der Frankfurter Messe im Jahre 1585 vereinigte sich ein Theil der Handelsleute, so lange bis im Reiche ein anderes beschlossen werde, den Dukat für 114 Kreuzer und den Reichsthaler für 74 Kreuzer gelten zu lassen, was auf eine Werthrelation von 11,63 führt, und 1596 setzten ebendaselbst Kaiserliche Kommissarien provisorisch den Dukat auf 110 Kreuzer und den Reichsthaler auf 72 Kreuzer = 11,50 : 1.

Durch einmüthigen Beschluss der oberen Kreise vom Jahre 1623 ward der Reichsthaler auf 90 Kreuzer, der Dukat auf 140 Kreuzer gesetzt, also eine Werthrelation

[1]) Diess Aktenstück ist uns durch die Gefälligkeit des Herrn Archivar Wehrmann in Lübeck bekannt geworden.

wie 11,64 : 1 angenommen, wodurch nach dem damaligen Marktwerth der Edelmetalle das Gold ohne Zweifel viel zu ungünstig behandelt war. Dem wirklichen Verhältniss etwas näher, stand die im Niedersächsischen Kreise im Jahre 1610 veröffentlichte Münz-Ordnung, durch welche der Reichsthaler auf 28 Silbergroschen und der Dukat auf 45⅓ Silbergroschen tarifirt wurde, also eine Werthrelation von 12,20 : 1.

Gab sich schon in den Verhandlungen des Jahres 1550 die steigende Tendenz des Goldes zu erkennen, so blieb diese unverkennbar auch in den nächsten Jahrzehnten wirksam, obschon Anfangs mit langsamem und unsicherem Fortschreiten. Dagegen erfolgte nach dem Jahre 1620 eine um so entschiedenere neue Gestaltung der Werthrelation zu Gunsten des Goldes — oder soll man sagen, zum Nachtheil des Silbers. In Deutschland geschah diess zunächst mitten unter den ärgsten Münzwirren. Diese haben aber gerade Anlass gegeben, dass wir, in Ermangelung anderer Nachweise, aus ihnen die Veränderungen der Werthrelation in jener Übergangsperiode annähernd erkennen können. Bei der Progression der Münz-Verschlechterung der gewöhnlichen Münzsorten wurden reichs-konstitutionsmässige Thaler und ungarische Dukaten, deren Münzfuss unverändert blieb, von Zeit zu Zeit gegen das schlechte gewöhnliche Geld tarifirt, und da hierbei der innere Metallwerth vornehmlich den Maassstab abgeben musste, so lässt sich aus diesen Tarifirungen unmittelbar das jeweilig geltende Werthverhältniss zwischen Silber und Gold entnehmen. Es lag ja gar kein Grund vor, weshalb man Spezies-Thaler oder Dukaten bei solcher rein thatsächlichen Werthbestimmung hätte bevorzugen sollen.

Wie hiernach die Werthrelation während des Zeitraums von 1542 bis 1680 im südwestlichen Deutschland gewesen ist, lässt sich aus nachstehenden Zusammenstellungen entnehmen, welche angeben, wie hoch der gleichzeitige Werth der Speziesthaler und der Dukaten in den betreffenden Jahren angesetzt worden ist [1]). Der Werth der Dukaten und Speziesthaler wurde angesetzt:

| Jahre. | Ort. | Speziesthaler. Kreuzer. | Dukat. Kreuzer. | Werthrelation d. Silbers z. Golde. |
|---|---|---|---|---|
| 1542 | Str. | 68 | 101½ | 11,27 |
| 1559 | Str. | 68 | 104 | 11,55 |
| 1562 | C. | 72 | 105 | 11,01 |
| 1575 | Str. | 72 | 106 | 11,11 |
| 1582 | W. | 68 | 105 | 11,40 |
| 1583 | C. | 76 | 110 | 10,93 |
| 1587 | W. | 69 | 110 | 12,03 |
| 1590 | W. | 70 | 110 | 11,86 |
| ,, | Str. | 80 | 120 | 11,82 |
| 1591 | C. | 80 | 116 | 10,95 |
| 1593 | Str. | 81 | 120 | 11,18 |
| 1594 | W. | 71 | 110 | 11,70 |
| 1597 | Str. | 82 | 128 | 11,78 |
| 1597 ff. | W. | 72 | 116 | 12,16 |
| 1599 | C. | 82 | 120 | 11,05 |
| 1601 | Str. | 84 | 132 | 11,86 |
| 1602 | Str. | 84 | 136 | 12,22 |
| 1603 f. | W. | 74 | 120 | 12,24 |
| 1605 | Str. | 88 | 140 | 12,01 |
| 1605 f. | W. | 75 | 124 | 12,49 |
| 1607 | W. | 76 | 127 | 12,61 |
| 1608 | W. | 80 | 130 | 12,16 |
| ,, | C. | 84 | 140 | 12,46 |
| 1611 | Str. | 90 | 144 | 12,08 |
| 1612 | C. | 86 | 140 | 12,30 |
| 1613 | C. | 88 | 144 | 12,35 |
| 1613 | W. | 86 | 140 | 12,29 |
| 1615 | Str. | 92 | 150 | 12,31 |
| 1617 | Str. | 92 | 152 | 12,58 |
| ,, | C. | 92 | 152 | 12,58 |
| 1618 | Str. | 96 | 154 | 12,11 |
| 1622/23 [1]) | W. | 90 | 140 | 11,74 |
| 1624 | Str. | 90 | 160 | 13,42 |
| ,, | C. | 90 | 150 | 12,58 |
| 1631 | C. | 90 | 160 | 13,42 |
| 1634 | Str. | 93 | 186 | 15,10 |
| 1635 | C. | 96 | 188 | 14,80 |
| 1637 | Str. | 96 | 192 | 15,10 |
| ,, | C. | 96 | 192 | 15,10 |
| 1640 | Str. | 90 | 180 | 15,10 |
| 1648 | C. | 102 | 204 | 15,10 |
| 1657 | C. | 108 | 216 | 15,10 |
| 1672 | Str. | 90 | 180 | 15,10 |
| 1677 | W. | 96 | 192 | 15,10 |
| 1680 | W. | 90 | 180 | 15,10 |

Wie es um das Jahr 1665 sich mit der Werthrelation der Edelmetalle im freien Verkehr verhielt, darüber haben wir eine genaue Kenntniss durch einen Bericht, welchen die drei oberen Kreise damals durch ihre Münzwardeine an den Reichstag zu Regensburg erstatten liessen. Dieser konstatirt, dass die feine Mark Silbers 14 Gulden 15 Kreuzer bis 14 Gulden 20 Kreuzer im Einkaufe kostete und dass die feine Mark Goldes zu 203 Gulden 49 Kreuzer 3⅜ Pfennig vermünzet zu werden angefangen habe. Hier erscheint eine Werthrelation von 14,26 : 1, und zwar unabhängig vom Einflusse des beim Münzregal zu erzielenden Gewinns. Denn diejenigen Normen der Werthrelation, welche in den nächstfolgenden Münz-Recessen proklamirt werden, sind unverkennbar mehr das Ergebniss münz-politischer Absichten und Experimente, als der geschäftlichen Gold- und Silberpreise, wie solche im Grosshandel zwischen Privaten oder beim Ankauf seitens der Münz-Verwaltungen vorkamen. „Als die drei oberen Kreise vermerkten, dass es denen Häusern Sachsen und Brandenburg darum zu thun war, dass sie das Silber, dessen sie mehr als des Goldes hatten, höher ausbringen wollten, resolvirten dieselben Anno 1669, um an

[1]) Die mit W. (Württemberg) bezeichneten Angaben sind entnommen aus der von H. Bauer in der Zeitschrift des historischen Vereins für das Württembergische Franken, B. VIII, S. 128 mitgetheilten Tabelle über „Auf- und Absteigen des Geldwerths"; Str. (Strassburg) und C. (Colmar) beziehen sich auf die von Hanauer (a. B. S. 256) veröffentlichten Übersichten. — Bei Berechnung der Werthrelation ist als Münzfuss der Speziesthaler 8 Stück aus der Mark Silber von 14 Loth 4 Grän; und der Dukaten von 67 Stück aus der Mark Gold von 23¾ Karat angenommen.

[1]) In den Jahren 1619 bis 1622 findet in den sich rasch folgenden verschiedenen Valvationen zu Strassburg und Colmar ein sehr starkes Schwanken Statt, für Thaler zwischen 100 und 360 Kreuzer, für Dukaten zwischen 160 und 660 Kreuzer (für die Werthrelation zwischen 11,27 und 14,35). Ähnliches gilt für Franken; es war eben die Zeit der gräulichsten Münzwirren.

Gold, das bei ihnen mehr im Cours gewesen, keinen Verlust zu haben, von Neuem den Thaler nur 90 Kreuzer, den Dukaten aber 3 Gulden gelten zu lassen, mithin die feine Mark Silbers um 13 Gulden 30 Kreuzer und die feine Mark Goldes um 204 Gulden (einschliesslich der Münzkosten von bzw. 20 Kreuzer und 3 Gulden) auszubringen und also die Proportion von $15\frac{1}{2}$ zwischen Gold und Silber zu behaupten". (v. Praun's, Gründliche Nachrichten von dem Münzwesen, 3. Aufl., S. 123.) — Ein Münz-Recess zwischen Österreich, Salzburg und Baiern vom Jahre 1681 bestimmte die Geltung des Reichsthalers auf 96 Kreuzer und die des Dukat auf 210 Kreuzer; man wollte also eine Werthrelation von $16\frac{1}{2} : 1$ zur Geltung bringen, was ein erfolgloses Münz-Projekt bleiben musste. —

Wenden wir nunmehr unsere Aufmerksamkeit den uns bekannt gewordenen Angaben zu, welche sich auf das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber in dem Zeitraum von 1500 bis 1680 in anderen Europäischen Ländern beziehen. Es trifft hier dasselbe zu, was wir in Betreff Deutschlands erwähnen mussten, dass die Berechnung der zu einer bestimmten Zeit als im Allgemeinen und durchschnittlich vorherrschend anzunehmenden Werthrelation, hauptsächlich aus den erlassenen Münz-Verordnungen abzuleiten ist. Da indess, abgesehen von der Verschiedenheit der Münzkosten, die Regierungen auch damals noch sich bei der gesetzlichen Feststellung der Werthrelation in den Ausmünzungen oft durch eine vorgefasste Meinung über ein für die Zukunft zu erwartendes, von den augenblicklichen Preisen der Edelmetalle unabhängiges Werthverhältniss leiten liessen, oder auch die Meinung und die Absicht hatten, durch die vorzuschreibende gesetzliche Norm auf die Gestaltung des Preises des einen oder des anderen Edelmetalls einzuwirken, erscheint es ungewiss, ob die in den Münz-Verordnungen vorgeschriebene gesetzliche Werthrelation mit den thatsächlichen Verhältnissen übereingestimmt hat. Allein man darf doch voraussetzen, dass in den meisten Fällen solche Abweichungen nicht so beträchtlich gewesen sein werden, dass die allgemeine Bewegung in der Gestaltung der Werthrelation in auffälliger Weise unberücksichtigt geblieben wäre. Es sind einzelne Fälle dieser Art allerdings vorgekommen, allein diese sind sehr bald durch nothwendig gewordene neue Münz-Erlasse berichtigt worden und haben gewöhnlich sofort entschiedenen Widerspruch gefunden.

Für England werden in dem schon erwähnten Werke von Ruding folgende aus den Münz-Erlassen abgeleitete Angaben vorgelegt:

| Jahre. | Werthverhältniss zwischen Gold und Silber. |
|---|---|
| Henry VIII, 18. (1527) | $1 : 11\frac{5}{9}\frac{9}{2}\frac{}{0}$ |
| Edward VI, 6. (1552) | $1 : 11\frac{1}{1}\frac{}{0}$ |
| Mary 1. (1553) | $1 : 11\frac{1}{1}\frac{1}{9}\frac{}{1}$ |
| Elizabeth 2. (1559) | $1 : 11\frac{1}{1}\frac{}{0}\frac{1}{1}$ |
| Elizabeth 43. (1601) | $1 : 10\frac{8}{1}\frac{1}{5}\frac{7}{6}$ |
| James I, 3. (1605) | $1 : 12\frac{1}{1}\frac{1}{7}\frac{8}{0}\frac{}{5}$ um 11,04 $\frac{2}{3}$ |
| James I, 9. (1610) | $1 : 13\frac{4}{1}\frac{3}{5}\frac{3}{6}\frac{}{2}$ um 10 $\frac{2}{3}$ |
| James I, 17. (1619) | $1 : 13\frac{1}{3}\frac{1}{4}\frac{8}{1}$ um 0,02 $\frac{2}{3}$ |
| Charles II, 15. (1663) | $1 : 14\frac{3}{5}\frac{3}{5}\frac{1}{9}$ um 8,54 $\frac{2}{3}$ |
| William and Mary[1]) | $1 : 15\frac{1}{1}\frac{0}{7}\frac{5}{5}\frac{2}{3}\frac{7}{0}$ |
| George I, 3. (1717) | $1 : 15\frac{1}{1}\frac{5}{5}\frac{,}{0}\frac{0}{4}\frac{0}{0}$ um 5 $\frac{2}{3}$ |

Die Festsetzung der gesetzlichen Werthrelation im Jahre 1717 hat auf Anrathen des berühmten Sir Isaac Newton Statt gefunden, welcher als damaliger General-Münzmeister von der Regierung aufgefordert worden war, ein Gutachten sowohl über die umlaufenden Gold- und Silber-Münzen als auch insbesondere über das Werthverhältniss des Goldes zum Silber zu erstatten. Newton's Bericht vom 21. September 1717 empfahl für die neuen Ausmünzungen eine Werthrelation von 1 : 15,096, welche etwas höher sei als die damals durchschnittlich im allgemeinen freien Verkehr vorherrschende; denn dann werde Niemand mit Vortheil die neue Silber-Münze ausführen können, sondern in vorkommenden Fällen Gold remittiren. „In China und Japan, bemerkt der Bericht, ist das Pfund Fein-Gold nur 9 bis 10 Pfund Fein-Silber werth und in Ost-Indien etwa 12 Pfund. Dieser niedrige Preis des Goldes führt aus ganz Europa Silber dahin. Zwischen Nation und Nation in ganz Europa aber steht nach dem Laufe des Handels und des Wechselgeschäfts das feine Gold wie $1 : 14\frac{1}{1}\frac{4}{5}$ bis 1 : 15 und zufolge eben dieser Rechnung ist die Guinea zwischen 20 Schilling 5 Pence und 20 Schilling $8\frac{1}{3}$ Pence werth. Erfahrung und Vernunft ergeben, dass das Silber sich von den Plätzen wegzieht, an denen dessen Werth nach Proportion niedriger ist als der Werth des Goldes, nämlich aus Spanien nach ganz Europa und aus Europa nach dem östlichen Asien; dass hingegen Gold an solchen Plätzen in Überfluss ist, wo dessen Werth zum Werthe des Silbers verhältnissmässig höher steht, was in Spanien und England der Fall ist".

Vergleicht man die Werthrelation des Englischen Münzwesens im Jahre 1717 mit derjenigen im Jahre 1601, so ergiebt sich eine Werthsteigerung des Goldes um 34,5 Prozent.

Für die Niederlande, wo durch eine Verordnung vom Jahre 1422 das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber wie 1 : 11,20 festgesetzt war, geben die im Jahre 1778 zu Amsterdam erschienenen *Recherches sur le commerce* folgende Nachweise:

im Jahre 1489 wie 11,54; — 1520 wie 10,68; — 1540 wie 10,62; — 1554 wie 10,70; — 1589 wie $11\frac{3}{1}\frac{3}{0}\frac{}{7} : 1$.

Im Eingange einer Holländischen Münz-Verordnung vom 19. November 1641 heisst es, nachdem vorher allgemeine Verwarnungen gegen die Vertheuerung der Waaren voran-

[1]) Ein bestimmtes Jahr wird nicht angegeben.

geschickt sind: die verkehrte Auffassung werde noch vermehrt durch interessirte Personen, welche schwache und unverständige Leute dazu bestimmten, Münzen zu einem höheren Werthe anzunehmen als wozu solche in den Bekanntmachungen und Gesetzen des Landes angesetzt seien, indem sie ohne allen wahrhaften Grund behaupteten, dass die Münzen anderswo zu einem höheren Kurs als am eigenen Platze angenommen würden. Auf diese Weise seien die Gold-Münzen so übertrieben gesteigert, dass man darin weder Regel noch Verhältniss mehr erkennen könne. — Gleiche Betrachtungen wiederholen sich in den Münz-Plakaten der Jahre 1645, 1647, 1652 und 1653.

Durch Bekanntmachung vom 5. Oktober 1663 wurde für Goldschmiede und Andere der Preis für die Mark Gold von 23 Karat 8 Grän auf $70\frac{4}{7}$ Dukat à 5 Gulden festgesetzt, was für die Mark Fein auf 355 Gulden auskommt, für die Mark Silber von 11 Deniers 8 Grän aber auf 23 Gulden 5 Sols 10 Mites, also für die Mark Fein-Silber auf 24 Gulden. Die Werthrelation ward mithin wie 14,43 : 1 angenommen. — Der Verfasser der „*Recherches*" bemerkt am Schlusse seines Kapitels über die Werthrelation, dass später der Preis des Goldes auf 6, 7 und selbst 8 % Agio über 355 Gulden, und des Silbers auf ungefähr 26 Gulden pro Mark fein gestiegen sei.

Was Frankreich anlangt, finden wir, wie schon früher erwähnt wurde, im *Traité historique* von Le Blanc die Preise angegeben, zu denen Gold und Silber zu kaufen, die Münzstätten von Zeit zu Zeit angewiesen wurden, so wie auch einige erläuternde Bemerkungen in Bezug auf die vorgeschriebene Werthrelation. Diese Preise dürften seit dem Ende des fünfzehnten Jahrhunderts den gleichzeitig im freien Verkehr geltenden Preisen näher gestanden haben als es mitunter in früheren Zeiten der Fall gewesen sein wird. — Die Angaben der Münzverordnungen sind folgende:

| Jahre. | Preis der Mark Fein-Gold. Livres. | Sols. | Den. | Preis der Mark Fein-Silber. Livres. | Sols. | Den. | Werthverhältniss d. Silbers zum Gold. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1497. 7. April | 130 | 3 | 4 | 11 | — | — | 11,83 : 1 |
| 1519. 10. Juni | 147 | — | — | 12 | 10 | — | 11,76 : 1 |
| 1540. 18. Mai | 165 | 7 | 6 | 14 | — | — | 11,82 : 1 |
| 1550. 2. Januar | 172 | — | — | 15 | — | — | 11,47 : 1 |
| 1560. 30. August | 185 | — | — | 15 | 15 | — | 11,75 : 1 |
| 1573. 9. Juni | 200 | — | — | 17 | — | — | 11,76 : 1 |
| 1575. 31. Mai | 222 | — | — | 19 | — | — | 11,68 : 1 |
| 1602. September | 240 | 10 | — | 20 | 5 | 4 | 11,88 : 1 |
| 1636. 8. Mai | 320 | — | — | 23 | 10 | — | 13,62 : 1 |
| 1679. 10. April | 437 | 9 | 2 | 29 | 6 | 11 | 14,91 : 1 |

In einer Münz-Verordnung vom 22. September des Jahres 1636 wird der Münzpreis der Mark Fein-Gold auf 384 Livres und der Mark Fein-Silber auf 25 Livres gesetzt, was eine Werthrelation von 15,36 : 1 ergiebt. Es ist nicht wohl denkbar, dass im Laufe von nicht ganz fünf Monaten das Gold eine solche Steigerung in Wirklichkeit sollte erfahren haben. Die plötzlichen starken Veränderungen der in den Münz-Verordnungen festgesetzten Werthrelation werden ihre Erklärung darin zu suchen haben, dass 1636 und in den zunächst vorangegangenen Jahren, in Verbindung mit den damals sich rasch folgenden Verschlechterungen der gewöhnlichen Silber-Münzen und der dadurch verursachten Steigerung der Preise, ein bedeutendes Schwanken im gegenseitigen Werthe der Gold-Münzen und des grösseren älteren Silbergeldes Statt fand, und dass die Münz-Verwaltung durch ihre Anordnung die ihrer Ansicht nach richtige oder dem Landesinteresse entsprechende Werthrelation zu erhalten oder herzustellen bemüht war.

Wie sehr es übrigens der Französischen Regierung seit 1640 darum zu thun war, bei Feststellung der Werthrelation in ihren Münz-Verordnungen das richtige Verhältniss zu treffen, dafür zeugt die von ihr gerade mitten im stärksten allgemeinen Schwanken derselben angestellte Enquête. Le Blanc berichtet hierüber:

„Als im Jahre 1641 Ludwig XIII. die in Frankreich umlaufenden ausländischen Münzen zu Landesmünzen wollte umprägen lassen, liess er die in Paris sich aufhaltenden in den Münz-Angelegenheiten erfahrensten Männer zusammentreten, um ihr Gutachten über die zwischen Gold und Silber zu beobachtende Proportion zu erhalten. Man veranstaltete in Gegenwart der Minister Untersuchungen der Münzen der benachbarten Staaten, um die bei diesen angewendete Werthrelation kennen zu lernen. Hierbei fand sich nun, dass Deutschland und Mailand das 12-Verhältniss befolgten, d. h. dass sie 12 Mark Silber für 1 Mark Gold gaben, Flandern und die Niederlande das Verhältniss von $12\frac{1}{2}$ : 1, England von $13\frac{1}{3}$ : 1 und Spanien von $13\frac{1}{3}$ : 1, was auch mit den bezüglichen Münz-Verordnungen übereinstimmte. Man war der Ansicht, dass Frankreich, weil es in der Lage sei, die nothwendigsten Lebensbedürfnisse im eigenen Lande zu erlangen, sein Münzwesen beliebig regeln könne. Deshalb wählte man für die Ausmünzung der Louisd'or und Louisd'argent die Werthrelation von etwas über $13\frac{1}{2}$, welche für Gold günstiger war als in den Nachbarländern, um diess Edelmetall leichter ins Land zu ziehen".

Demgemäss wurden die neuen Louisd'or zu 10 Livres und die Louisd'argent zu 60 Sols ausgemünzt.

Man hatte 1641 bei der Wertherhöhung des Goldes sich richtig der natürlichen Strömung des Edelmetall-Marktes angeschlossen, allein diese Strömung ging damals in der nämlichen Richtung unaufhaltsam weiter. Wir erwähnen diess hier als unzweifelhafte Thatsache, auf deren Erklärung wir noch zurückkommen. Sobald das ungemünzte Gold im Weltverkehr sich höher verwerthen liess, als wozu die Französischen Münz-Pächter es ohne Verlust kaufen konnten,

war die natürliche Folge eine Einstellung der Gold-Prägungen und selbst ein Einschmelzen der umlaufenden besten Stücke dieser Münzsorte, trotz der angedrohten härtesten Strafen. Wollte man einen Gold-Münzumlauf im Lande aufrecht erhalten, musste die Werthrelation in den Ausmünzungen geändert werden, und diess geschah in den Jahren 1655 und 1656 mittelst Kreirung neuer Münzsorten. In diesen Verordnungen unterblieb die Bekanntmachung des Münz-Preises der Edelmetalle. Eine durchgreifende Maassregel war die Erhöhung des Nennwerthes der Louisd'or um volle 10 Prozent, nämlich von 10 auf 11 Livres, was einer Werthrelation von $14\frac{4}{15}$: 1 entsprach.

Die nächste (und zugleich uns bekannte letzte) Verordnung mit Festsetzung der Münz-Preise für Gold und Silber datirt vom 10. April 1679 und bestimmt

für die Mark Fein-Gold 437 Livres 7 Sols 2 Deniers
„ „ „ Fein-Silber 29 „ 6 „ 11 „

Hierdurch war eine Werthrelation von 14,90: 1 anerkannt.

Mit dem Jahre 1679 sind wir schon der Zeit nahe getreten, für welche wir unmittelbar die zuverlässigsten Nachweisungen über das gegenseitige Werthverhältniss der Edelmetalle aus fortlaufenden öffentlichen Notirungen ihrer Preise im Grosshandel entnehmen können. Bevor wir aber zu diesen übergehen, müssen wir den Versuch machen, aus den im Vorstehenden zusammengestellten vereinzelten und mangelhaften Materialien die wesentlichen Veränderungen dieser Werthrelation in dem Zeitraum vom Ende des sechszehnten Jahrhunderts bis 1680 im Ganzen und Grossen darzulegen.

Vor Allem empfängt man durch den Rückblick auf die uns vorliegenden Angaben den Eindruck, dass während der in Rede stehenden Zeit das Werthverhältniss zwischen Silber und Gold in den verschiedenen Ländern oft in denselben Jahren wesentlich differirte und dass auch in demselben Lande häufig sehr rasch auffallende Veränderungen der Werthrelation eintraten. Was indess diese Veränderungen, wenn man dieselben durch längere Zeiträume verfolgt und von vorübergehenden Erscheinungen absieht, ziemlich gleichmässig charakterisirt, das ist die durchgehende Tendenz einer Werthsteigerung des Goldes gegenüber dem Silber. Zu Anfang des Zeitraums konnte man für 1 Pfund Gold nur etwa $10\frac{1}{2}$ Pfund Silber, vor Ende desselben aber $14\frac{1}{2}$ bis 15 Pfund Silber eintauschen, was eine Wertherhöhung des Goldes um ca 40 Prozent oder eine Werthverminderung des Silbers um etwa $28\frac{1}{2}$ Prozent ausmacht.

Diese Werthverminderung des Silbers ist aber in einigen Jahrzehnten ziemlich langsam und schwach, in anderen hingegen ausserordentlich rasch und stark vor sich gegangen. Nach den von uns vorgelegten einzelnen Angaben können sich leicht verschiedene Auffassungen bilden, wie das durchschnittliche Sinken des Silbers periodenweise anzunehmen sei, und will daher die folgende Übersicht keinen besonderen Anspruch auf maassgebende Autorität erheben. Nach unserer Meinung könnte man die durchschnittliche ungefähre Werthrelation in Deutschland, den Niederlanden und Frankreich wie folgt schätzen:

| für die Jahre | Silber zu Gold | (Entsprechender Silber-Preis.) Pence pro Unze Stand. |
|---|---|---|
| 1501—1520 | wie 10,75: 1 | ($87\frac{3}{4}$) |
| 1521—1540 | „ 11,25: 1 | ($83\frac{7}{8}$) |
| 1541—1560 | „ 11,30: 1 | ($83\frac{1}{2}$) |
| 1561—1580 | „ 11,50: 1 | (82) |
| 1581—1600 | „ 11,80: 1 | (80) |
| 1601—1620 | „ 12,25: 1 | (77) |
| 1621—1640 | „ 14: 1 | ($67\frac{3}{8}$) |
| 1641—1660 | „ 14,50: 1 | (65) |
| 1661—1680 | „ 15: 1 | ($62\frac{7}{8}$) [1] |

Welches sind nun die Ursachen gewesen, welche in den Jahrzehnten zwischen 1621 und 1650 hauptsächlich ein so ausserordentliches Steigen des Goldes herbeigeführt haben? War es etwa die grosse Zunahme der Silber-Produktion, welche den Werth des Silbers drückte, oder eine Abnahme der Gold-Produktion und bedeutende Vermehrung der Nachfrage nach Gold, wodurch diese wichtige Veränderung verursacht wurde? In letzterer Beziehung erhebt sich die weitere Frage nach den Gründen solcher gesteigerten Nachfrage.

Blicken wir auf unsere annähernden Schätzungen der Edelmetall-Produktion im sechszehnten und in der ersten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts zurück, so hat die

---

[1]) Wir haben in Betreff der Werthrelation der Edelmetalle seit Ende des Mittelalters unsere Angaben oben auf Deutschland, die Niederlande, Frankreich und England beschränkt und nur öffentliche Vorgänge und Aktenstücke so wie alte Rechenbücher in Betracht gezogen. Es würde für jetzt zu viel Raum in Anspruch genommen haben, unsere Untersuchungen weiter auszudehnen. Nur einige Notizen mögen hier noch in Kürze mitgetheilt werden. Jean Bodin behauptete im Jahre 1578, dass das normale Werthverhältniss des Silbers zum Golde wie 12 : 1 sei. Gleicher Ansicht waren um die nämliche Zeit und im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts einige Italienische Schriftsteller über das Geldwesen. So bemerkt G. Scaruffi in seinem im Jahre 1579 verfassten *Discorso sopra le monete, Cap. V: „La real proporzione é che una parte d'oro puro a peso vaglia appunto per dodici di fino argento, per ordine, come credo, cosi dato da Dio ed osservato dalla natura*". — A. Serra in seinem im Jahre 1613 geschriebenen *Breve Trattato de cause che possono far abondare li regni d'oro e d'argento, dove non sono miniere* erachtet die feste Werthrelation von 12:1 zwar nicht als eine Art Naturgesetz, bestätigt aber ihre damalige thatsächliche Geltung. *Cap. VI „si legge in Platone nel suo tempo correa la proporzione duodecima, e ne'tempi nostri poco differisce, che in alcuni luoghi più e in alcuni meno si ritrova*". — Im *Trattato mercantile della moneta* von G. Montanari, im Jahre 1683 erschienen, findet man die Werthrelation für Italien so angegeben, wie man nach den uns vorliegenden Nachweisen aus anderen Ländern erwarten muss. Er bemerkt in Bezug auf die vorhin erwähnte Angabe von Bodin: *„la proporzione dall' oro all' argento come 12 ad 1 è passata al $14\frac{3}{4}$ al 1*". Eine Hauptursache des Theurerwerdens des Goldes findet er in dem Umstande, dass beim Handel mit der Levante, der viel Edelmetall zur Ausfuhr bringe, das dahin gehende Silber im Verkehre bleibe, das Gold aber dort grossentheils auf Nimmerwiederkehr thesaurirt werde.

Silber-Gewinnung, die vor 1545 dem Gesammtwerthe nach hinter der Gold-Gewinnung zurückgestanden hatte, von da an durch den Reichthum der Silber-Minen von Potosi einen beträchtlichen Vorsprung gewonnen, und es könnte uns nicht auffallen, wenn in Folge davon der Werth des Silbers in der Zeit von 1550 bis 1600 erheblich gefallen wäre. Es hat allerdings ein solches Sinken Statt gehabt, allein nur allmählich und mässig. Auch in den Jahren 1601 bis 1620 erkennen wir einen ziemlich gleichen Gang der Werthrelation. In den folgenden drei oder vier Jahrzehnten aber, in denen ein so rasches und starkes Steigen des Goldes eingetreten ist, zeigt sich in den Produktions-Verhältnissen der beiden Edelmetalle durchaus keine ausserordentliche Umgestaltung. Man könnte einwenden, dass die Wirkungen solcher Veränderungen der Produktion damals erst viel später sich bemerkbar gemacht hätten, und dass die eigentliche Ursache des Sinkens des Silbers doch in den seit 1545 Statt gehabten grossen Silber-Einfuhren aus dem Spanischen Amerika zu suchen sei. Eine solche Nachwirkung soll nicht ganz in Abrede gestellt werden, aber wir glauben, dass die Ursache der grossen und nachhaltigen Werthsteigerung des Goldes nach 1620 vornehmlich in der damals sich geltend machenden stärkeren Nachfrage nach Gold lag, welche die neu hinzugekommene Gold-Gewinnung in Neu-Granada und Chile überholte. Und diese Nachfrage ward herbeigeführt, einerseits durch die Kriegs-Zustände in Europa, insbesondere den unseligen dreissigjährigen Krieg, unter deren Einfluss aus bekannten Gründen gerade Gold mehr als sonst begehrt und angesammelt wird, andererseits durch den im Laufe des siebenzehnten Jahrhunderts sich lebhafter gestaltenden internationalen Verkehr, welcher, wenn auch die Zahlungen durch Wechsel mehr und mehr sich erweiterten, doch auch das Bedürfniss der Versendungen von Kontanten steigerte. Hierzu war aber Gold sowohl an und für sich als auch in Folge der damaligen strengen Verbote jeder Edelmetall-Ausfuhr ungleich geeigneter als Silber. Auch andere Momente waren in gleicher Richtung wirksam. Welcher Art aber auch die entscheidenden Ursachen gewesen sein mögen, es kann einem Zweifel nicht unterliegen, dass in dem Zeitraum zwischen 1621 und 1650 bis 1660 im Werthverhältniss der Edelmetalle die bis jetzt überhaupt vorgekommene bedeutendste nachhaltige Veränderung eingetreten ist. Wenn auch die Kriegs-Zustände und die Bedürfnisse der Staats-Finanzen Anfangs die hauptsächliche Veranlassung zum Steigen des Goldes gegeben haben mögen, so würde doch der rasch eingetretene hohe Stand des Goldes gewiss nicht von Dauer gewesen sein, wenn nicht das andere angegebene Moment, die progressive Verwendung des Goldes im internationalen Verkehr, hinzugekommen wäre. In den Produktions-Verhältnissen des Goldes und Silbers können wir, wie schon gesagt, eine entscheidende Ursache für das ausserordentliche Steigen des Goldes in den Jahren 1620 bis 1650 und die Fortdauer der veränderten Werthrelation nicht erkennen.

## XXII. Werthverhältniss zwischen Gold und Silber im Zeitraum von 1681—1878.

Vom Jahre 1687 an besitzen wir für die fortlaufende Ermittelung des Werthverhältnisses zwischen Gold und Silber, wie solches im Europäischen Grosshandel thatsächliche Geltung hatte, eine so vollständige und zuverlässige Grundlage, wie nur gewünscht werden kann, nämlich die regelmässigen Notirungen des Gold-Preises, resp. des Silber-Preises an der Hamburger und an der Londoner Börse. Wir berechnen nachstehend für den Zeitraum von 1687 bis 1832 diese Werthrelation nach dem Hamburger, von 1833 an nach dem Londoner Kurszettel.

In Hamburg wird vom dortigen Handels-Vorstande seit dem Jahre 1660 wöchentlich zwei Mal ein amtlicher Kurszettel herausgegeben, aber erst vom Jahre 1687 an erscheint in demselben eine Notirung von Gold oder Gold-Münzen. Bis zum Jahre 1833, von wo an der Preis für Gold pro Mark Fein notirt wurde, geschah die Notirung per Dukat „Prozente besser oder schlechter" als der Normal-Preis von 96 Schilling Banco. Da $68\frac{52}{283}$ Dukaten auf die Mark Fein-Gold gerechnet wurden, und andererseits 96 Schilling (oder 6 Mark) Hamburger Banco gleich $\frac{96}{444}$ Mark Fein-Silber, ward als normale Werthrelation 1 : 14,74 betrachtet. — Seit 1777 ward Gold al marco per Dukat in Schilling Banco notirt.

Eine gewisse Schwierigkeit für die genaue Berechnung der Werthrelation aus den Notirungen des Hamburger Kurszettels entsteht übrigens daraus, dass vor dem Jahre 1770 die Bankvaluta nicht direkt durch feines Silber in Barren, sondern durch die Münzsorte der Spezies-Reichs-Thaler dargestellt wurde, deren Ausmünzung im Verlauf der Zeit kleine Abweichungen erfahren hat. Im Grossen und Ganzen sind indess die Abweichungen im Silbergehalt bei dem in der Hamburger Bank angenommenen Spezies-Thaler für unsere jetzige Berechnung nicht erheblich und wird man schon vor 1770 als Norm der Hamburger Bankvaluta $27\frac{3}{4}$ Mark Banco per Kölnische Mark Fein-Silber annehmen dürfen.

Diess gilt jedoch nicht für diejenigen acht Jahre (1756 bis 1760 und 1766 bis 1768), in denen die Spezies-Kasse geschlossen war, da während dieser Perioden baare Spezies-Thaler ein mehr oder minder bedeutendes Agio gegen Bankvaluta bedingten. Die in der zeitweilig devalvirten Bankvaluta notirten Preise des Dukat können nicht direkt zur Bestimmung der wirklichen Werthrelation der Edelmetalle benutzt werden. Es ist daher für die genannten acht Jahre,

so weit nicht etwa gleichzeitig in derselben Valuta notirte Silber-Preise mit den Gold-Preisen verglichen werden konnten, aus dem Agio der groben Silber-Kurantsorten der effektive Silber-Preis abgeleitet und hiernach die Werthrelation berechnet worden.

In unserer Übersicht sind für jedes Jahr von 1687 bis 1832 die höchste und niedrigste Notirung des Gold-Preises aufgeführt und daneben der wirkliche Durchschnitts-Kurs des Jahres, welcher letztere in der Art ermittelt ist, dass sämmtliche betreffende einzelne Notirungen zusammengelegt und die so gefundene Summe durch die Zahl der Kurstage getheilt ist. Die Übersicht enthält mithin die Ergebnisse von zusammen nahezu 14 500 einzelner Preisangaben.

Wir wären in der Lage gewesen, für die Jahre 1833 bis 1878 die Werthrelation der Edelmetalle nach den Angaben des Hamburger Kurszettels in ähnlicher Weise festzustellen, indem auch 1833 bis 1873 der Gold-Preis per Mark Fein-Gold in Banco-Mark, und 1874 bis 1878 der Silber-Preis in Reichsmark hier regelmässig notirt worden ist. Wir würden auch bei dieser Weise der Ermittelung geblieben sein, wenn nicht für die Jahre nach 1832 uns ein anderweites Material zu Gebote stände, welches unzweifelhaft in noch genauerer Weise, als es in neuester Zeit die Notirungen des Hamburger Kurszettels thun können, das auf dem Weltmarkte geltende Werthverhältniss zwischen Gold und Silber nachwiese —, wir meinen die in London von den dortigen bedeutenderen „Bullion brokers" an jedem Geschäftstage, auf Grund der vorgekommenen wirklichen Umsätze, für die Unze Silber von Standard-Feinheit ($\frac{37}{40}$) notirten Preise. In London koncentrirt sich der grösste Theil der internationalen Geschäfte in Edelmetall und die Londoner Silber-Preise sind für die ganze übrige Handelswelt von entscheidendem Einfluss, wie umgekehrt, alle sonstigen Vorgänge, die für das Werthverhältniss der Edelmetalle von Wichtigkeit sind, sofort und in vollem Umfang auf den Londoner Markt zurückwirken. Es wäre überflüssig, und bei etwaigen erheblichen Abweichungen geradezu störend und irreleitend, noch sonstige Ermittelungen zu berücksichtigen, wenn man eine zuverlässige Zusammenstellung der durchschnittlichen Londoner Silber-Preise vorlegen kann.

Wir haben früher auf der Basis der Londoner Silberpreis-Notirungen für Monate und Jahre die durchschnittliche Werthrelation der Edelmetalle selbst berechnet und mehrfach veröffentlicht. Zu diesem Behufe waren von uns die Notirungen am 1., 8., 15., 22. und letzten jedes Monats berücksichtigt und dann aus den Monats-Durchschnitten die Jahres-Durchschnitte ermittelt. Ein Vergleich dieser eigenen Aufstellungen mit den Übersichten der Silber-Preise, welche dem Parlaments-Ausschuss in Betreff der Silber-Entwerthung letzthin vorgelegt und auch in den Jahresberichten der Edelmetall-Makler Pixley & Abell mitgetheilt worden sind, hat durchweg wesentliche Übereinstimmung ergeben. Denn wenn bei einem Monats- oder Jahres-Durchschnitt Abweichungen um $\frac{1}{16}$ oder $\frac{1}{8}$, oder in einzelnen Fällen selbst bis $\frac{1}{4}$ Pence pro Unze vorkommen, so wird wohl Niemand behaupten wollen, dass solche Abweichungen für die allgemeinen statistischen Zusammenstellungen von Bedeutung sind, zumal sie sich für längere Perioden wieder auszugleichen pflegen. Nicht ganz unwichtig erscheint es aber, dahin zu wirken, dass für fernere Erörterungen über die Währungsfragen, bei denen der Natur der Sache nach der Rückblick auf die bisherige Gestaltung der Werthrelation der Edelmetalle eine Hauptrolle spielt, gleichmässige statistische Vorlagen, unter Ausscheidung unerheblicher Abweichungen, zur bleibenden Geltung gelangen. Es erschien uns deshalb angemessen, in dieser für weitere Kreise bestimmten Veröffentlichung auf die eigenen früheren Ermittelungen der durchschnittlichen Werthrelation in den Jahren 1833 bis 1878 zu verzichten und uns den vorerwähnten Zusammenstellungen der Londoner Makler anzuschliessen. Wir haben geglaubt, diess um so bereitwilliger thun zu sollen, als wir voraussetzen, dass in diesen fortlaufenden Nachweisungen des Londoner Silber-Preises die Durchschnitte sämmtlicher täglicher Notirungen, nicht nur gewisser Tage im Monate berechnet worden sind, und sich hieraus die kleinen Abweichungen, welche eben so wohl im Mehr, wie im Minder gegen sonstige Aufstellungen vorkommen, leicht erklären lassen. Oder sind vielleicht für die Ermittelung der Jahres-Durchschnitte die Monatspreise, nach dem Mittel zwischen den vorgekommenen höchsten und niedrigsten Notirungen berechnet, maassgebend gewesen?

### Werthverhältniss zwischen Gold und Silber.

Zusammengestellt

1) nach den Notirungen des Goldpreises im Hamburger Kurszettel in den Jahren 1678 bis 1832 und
2) nach den Notirungen des Silberpreises in London in den Jahren 1833 bis 1878.

| Jahre. | Höchster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schilling Banco per Dukat [1]). | Niedrigster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schill. Bco. per Dukat. | Durchschnittspreis. Avanz gegen 96 Schill. Banco per Dukat. | Durchschnittspreis, berechnet auf den entspr. Preis in Pence pro Unze Stand.-Silber. | Werthrelation ? kg Silber für 1 kg Gold. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1687 | 2 % Av. | $1\frac{1}{2}$ % Rab. | 1 % Av. | $63\frac{1}{2}$ | 14,94 |
| 1688 | $1\frac{1}{2}$ „ „ | $\frac{1}{2}$ „ Av. | 1 „ „ | $63\frac{1}{2}$ | 14,94 |
| 1689 | $2\frac{1}{4}$ „ „ | 1 „ „ | $1\frac{1}{2}$ „ „ | $62\frac{3}{4}$ | 15,02 |
| 1690 | 2 „ „ | 1 „ „ | $1\frac{1}{2}$ „ „ | $62\frac{3}{4}$ | 15,02 |
| 1687—90 Durchschn. | — | — | — | $62\frac{13}{16}$ | 14,98 |

[1]) In späterer Zeit tritt an die Stelle dieser Notirungsweise die Preisangabe in Schilling Banco per Dukat. — In denjenigen Jahren, in denen die Notirung der Dukaten sehr unregelmässig war, ist der Kurs der Louisd'or berücksichtigt worden.

| Jahre. | Höchster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schilling Banco per Dukat [1]). | Niedrigster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schill. Bco. per Dukat. | Durchschnittspreis. Avanz gegen 96 Schill. Banco per Dukat. | Durchschnittspreis, berechnet auf den entspr. Preis in Pence pro Unze Stand.-Silber. | Werthrelation ? kg Silber für 1 kg Gold. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1691 | 1½ % Av. | ½ % Av. | 1¼ % Av. | 62 11/16 | 14,98 |
| 1692 | 2¼ „ „ | Pari | 1¾ „ „ | 63 3/16 | 14,92 |
| 1693 | 1 „ „ | Pari | „ „ „ | 63 1/16 | 14,88 |
| 1694 | 1½ „ „ | 1 % Rab. | „ „ „ | 63 | 14,87 |
| 1695 | 3⅛ „ „ | ½ „ „ | 1½ „ „ | 62 15/16 | 15,02 |
| 1696 | 2 „ „ | ¼ % Av. | 1⅝ „ „ | 62 13/16 | 15,00 |
| 1697 | 4¼ „ „ | 1 „ „ | 2⅝ „ „ | 62 1/16 | 15,20 |
| 1698 | 3½ „ „ | ⅛ „ „ | 1⅞ „ „ | 62 9/16 | 15,07 |
| 1699 | 2¼ „ „ | ⅛ % Rab. | 1⅛ „ „ | 63⅛ | 14,94 |
| 1700 | 1 „ „ | 1 „ „ | ⅛ „ „ | 63 1/16 | 14,81 |
| 1691—1700 Durchschn. | — | — | — | 63 4/16 | 14,96 |
| 1701 | 4 % Av. | Pari | 1⅞ % Av. | 62 8/16 | 15,07 |
| 1702 | 7⅛ „ „ | 2¼ % Av. | 4⅞ „ „ | 60¾ | 15,52 |
| 1703 | 4 „ „ | 1 „ „ | 2⅝ „ „ | 62 3/16 | 15,17 |
| 1704 | 4⅞ „ „ | 1⅛ „ „ | 2⅞ „ „ | 61 11/16 | 15,22 |
| 1705 | 3 „ „ | ⅜ „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1706 | 4¼ „ „ | 1⅛ „ „ | 3¼ „ „ | 61½ | 15,27 |
| 1707 | 5⅛ „ „ | 3⅛ „ „ | 4⅜ „ „ | 61 1/16 | 15,44 |
| 1708 | 5 „ „ | 3 „ „ | 4⅛ „ „ | 61 1/16 | 15,41 |
| 1709 | 5 „ „ | 1 „ „ | 3⅛ „ „ | 61⅝ | 15,31 |
| 1710 | 4¼ „ „ | 1⅜ „ „ | 2⅞ „ „ | 61 5/16 | 15,22 |
| 1701—1710 Durchschn. | — | — | — | 61¾ | 15,27 |
| 1711 | 4 % Av. | 3 % Av. | 3½ % Av. | 61 1/16 | 15,29 |
| 1712 | 4 „ „ | 2¼ „ „ | 3⅛ „ „ | 61⅝ | 15,31 |
| 1713 | 3⅞ „ „ | 2 „ „ | 3 „ „ | 61⅞ | 15,24 |
| 1714 | 3 „ „ | 1⅛ „ „ | 2¼ „ „ | 62 5/16 | 15,13 |
| 1715 | 3 „ „ | 1 „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1716 | 3¼ „ „ | 1 „ „ | 2 „ „ | 62½ | 15,09 |
| 1717 | 3 „ „ | 1⅛ „ „ | 2¼ „ „ | 62 5/16 | 15,13 |
| 1718 | 3 „ „ | 1⅛ „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1719 | 3 „ „ | 1 „ „ | 2 „ „ | 62½ | 15,09 |
| 1720 | 3 „ „ | ½ „ „ | 1⅝ „ „ | 62 1/16 | 15,04 |
| 1711—1720 Durchschn. | — | — | — | 62¼ | 15,15 |
| 1721 | 2 % Av. | 1¼ % Av. | 1¾ % Av. | 62 1/16 | 15,05 |
| 1722 | 3 „ „ | 2 „ „ | 2⅛ „ „ | 62 1/16 | 15,17 |
| 1723 | 3⅞ „ „ | 1⅛ „ „ | 2⅜ „ „ | 62 1/16 | 15,20 |
| 1724 | 3¼ „ „ | 1⅛ „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1725 | 2¼ „ „ | 1⅛ „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1726 | 3 „ „ | 2 „ „ | 2⅜ „ „ | 62¼ | 15,15 |
| 1727 | 4 „ „ | 2¼ „ „ | 3 „ „ | 61⅞ | 15,24 |
| 1728 | 3¼ „ „ | 1 „ „ | 2¼ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1729 | 1⅜ „ „ | ¼ „ Rab. | ⅛ „ „ | 63 3/16 | 14,92 |
| 1730 | „ „ „ | ⅛ „ „ | ⅛ „ „ | 63 1/16 | 14,81 |
| 1721—1730 Durchschn. | — | — | — | 62½ | 15,09 |
| 1731 | 1 % Av. | Pari | 1 % Av. | 63⅛ | 14,94 |
| 1732 | 2⅜ „ „ | 1⅛ % Av. | 2 „ „ | 62½ | 15,09 |
| 1733 | 3⅛ „ „ | 2¼ „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅛ | 15,18 |
| 1734 | 4⅛ „ „ | 3⅛ „ „ | 4 „ „ | 61¼ | 15,39 |
| 1735 | 4¼ „ „ | 2¼ „ „ | 4⅛ „ „ | 61 1/16 | 15,41 |
| 1736 | 3⅛ „ „ | 1⅛ „ „ | 2⅜ „ „ | 62⅛ | 15,18 |
| 1737 | 2¼ „ „ | ⅛ „ „ | 1⅛ „ „ | 62 3/16 | 15,02 |
| 1738 | 1⅛ „ „ | ⅜ „ „ | „ „ „ | 63¼ | 14,91 |
| 1739 | 1⅜ „ „ | ¼ „ „ | „ „ „ | 63¼ | 14,91 |
| 1740 | 2 „ „ | ⅜ „ „ | 1 „ „ | 63⅛ | 14,94 |
| 1731—1740 Durchschn. | — | — | — | 62 8/16 | 15,07 |

[1]) Siehe Anmerkung auf Seite 128.

| Jahre. | Höchster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schilling Banco per Dukat [1]). | Niedrigster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schill. Bco. per Dukat. | Durchschnittspreis. Avanz gegen 96 Schill. Banco per Dukat. | Durchschnittspreis, berechnet auf den entspr. Preis in Pence pro Unze Stand.-Silber. | Werthrelation ? kg Silber für 1 kg Gold. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1741 | 1⅜ % Av. | ⅛ % Av. | ¼ % Av. | 63 3/16 | 14,92 |
| 1742 | „ „ „ | ¼ „ „ | „ „ „ | 63⅛ | 14,85 |
| 1743 | „ „ „ | Pari | „ „ „ | 63½ | 14,85 |
| 1744 | 1½ „ „ | Pari | ⅛ „ „ | 63 1/16 | 14,87 |
| 1745 | 1⅞ „ „ | ⅜ % Av. | 1¼ „ „ | 62 15/16 | 14,98 |
| 1746 | 2⅛ „ „ | 1 „ „ | 2¼ „ „ | 62 13/16 | 15,13 |
| 1747 | 4 „ „ | 1½ „ „ | 3⅛ „ „ | 61 12/16 | 15,26 |
| 1748 | 3¼ „ „ | „ „ „ | 2⅛ „ „ | 62⅜ | 15,11 |
| 1749 | 1 „ „ | 1 „ Rab. | Pari | 63 1/16 | 14,80 |
| 1750 | ⅜ „ Rab. | 3⅛ „ „ | 1⅜ % Rab. | 64 1/16 | 14,55 |
| 1741—1750 Durchschn. | — | — | — | 63⅛ | 14,93 |
| 1751 | 2⅜ % Rab. | 3¼ % Rab. | 2⅞ % Rab. | 65½ | 14,39 |
| 1752 | 1 „ „ | 3¼ „ „ | 1¾ „ „ | 64 7/16 | 14,54 |
| 1753 | 1½ „ „ | 2⅛ „ „ | 1⅜ „ „ | 64 7/16 | 14,54 |
| 1754 | 1⅜ „ „ | 2⅜ „ „ | 2¼ „ „ | 65 1/16 | 14,48 |
| 1755 | 1 „ Av. | 2⅛ „ „ | „ „ „ | 64 1/16 | 14,68 |
| 1756 [2]) | (5 „ „) | (Pari) | (2⅜ „ Av.) | 63⅜ | 14,94 |
| 1757 [2]) | (7¼ „ „) | (4⅜ % Av.) | (5½ „ „) | 63 7/16 | 14,87 |
| 1758 [2]) | (7¼ „ „) | (4½ „ „) | (5½ „ „) | 63½ | 14,85 |
| 1759 [2]) | (10½ „ „) | (4½ „ „) | (7⅜ „ „) | 66⅜ | 14,15 |
| 1760 [2]) | (5¼ „ „) | (5⅝ „ Rab.) | ( „ Rab.) | 66 1/16 | 14,14 |
| 1751—1760 Durchschn. | — | — | — | 64⅜ | 14,56 |
| 1761 | ⅛ % Rab. | 4½ % Rab. | 1⅜ % Rab. | 64⅞ | 14,54 |
| 1762 | 6⅛ „ Av. | ¼ „ „ | 3¼ „ Av. | 61⅜ | 15,27 |
| 1763 | 100¼ Sch. pr. Dukat | 94 Sch. | 97¼ Sch. | 62 1/16 | 14,99 |
| 1764 | 95⅛ Sch. pr. Dukat | 94 „ | 95⅜ „ | 64⅛ | 14,70 |
| 1765 | 97½ Sch. pr. Dukat | 95⅛ „ | 96¼ „ | 63 6/16 | 14,83 |
| 1766 [2]) | (101 Sch. pr. Dukat) | (97 „ ) | (99⅛ „ ) | 63 11/16 | 14,80 |
| 1767 [2]) | (102½ Sch. pr. Dukat) | (97½ „ ) | (101¼ „ ) | 63⅛ | 14,85 |
| 1768 [2]) | (11 M 1½ Sch. pr. L'dor | (10 M 4⅜ Sch.) | (10 M 12⅜ S.) | 63 1/16 | 14,80 |
| 1769 | 98 Sch. p. Dk. | 94 Sch. | 95½ Sch. | 64 1/16 | 14,72 |
| 1770 | 96 „ „ „ | 93⅛ „ | 94⅞ „ | 64⅛ | 14,62 |
| 1761—1770 Durchschn. | — | — | — | 63 1/16 | 14,81 |
| 1771 | 95½ Sch. pr. Dukat | 94 Sch. pr. Dukat | 95⅛ Sch. pr. Dukat | 64 5/16 | 14,66 |
| 1772 | 95 Sch. pr. Dukat | 93⅛ Sch. pr. Dukat | 94¼ Sch. pr. Dukat | 64 1/16 | 14,52 |
| 1773 | 95¼ Sch. pr. Dukat | 94 Sch. pr. Dukat | 94⅞ Sch. pr. Dukat | 64⅛ | 14,62 |
| 1774 | 95¼ Sch. pr. Dukat | 94¼ Sch. pr. Dukat | 94⅞ Sch. pr. Dukat | 64⅛ | 14,62 |
| 1775 | 96⅜ Sch. pr. Dukat | 94½ Sch. pr. Dukat | 95⅛ Sch. pr. Dukat | 64 1/16 | 14,72 |

[1]) Siehe Anmerkung auf Seite 128.

[2]) In den Jahren 1 56 bis 1760 und 1766 bis 1768 fand, worauf vorhin schon hingewiesen ist, eine gänzliche oder doch theilweise Schliessung der Bankkasse und in Folge dessen auch eine vorübergehende Werthverringerung der Bankvaluta Statt, was natürlich eine entsprechende, zeitweilige Steigerung der Kurse der Münzen zur Folge hatte. Wir haben die notirten Kurse in unserer Übersicht unverändert gelassen, allein die Berechnung der Werthrelation nach denselben mit Rücksicht auf die gleichzeitigen Kurse des Silberkurants modifizirt.

| Jahre. | Höchster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schilling Banco per Dukat [1]). | Niedrigster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schill. Bco. per Dukat. | Durchschnittspreis. Avanz gegen 96 Schill. Banco per Dukat. | Durchschnittspreis, berechnet auf den entspr. Preis in Pence pro Unze Stand.-Silber. | Werthrelation ? kg Silber für 1 kg Gold. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1776 | 95 Sch. pr. Dukat | 93½ Sch. pr. Dukat | 94⅜ Sch. pr. Dukat | 64 13/16 | 14,55 |
| 1777 | 1⅛ % Rab. | 2⅜ % Rab | 1¾ % Rab. | 64 7/8 | 14,54 |
| 1778 | ¼ „ Av. | 2⅜ „ „ | „ „ | 64½ | 14,68 |
| 1779 | 1⅛ „ „ | 1¼ „ „ | Pari | 63 11/16 | 14,80 |
| 1780 | ¼ „ „ | 1½ „ „ | ½ % Rab. | 64 1/16 | 14,72 |
| 1771—1780 Durchschn. | — | — | — | 64⅜ | 14,64 |
| 1781 | 1⅜ % Av. | 2½ % Rab. | ¼ % Rab. | 63 13/16 | 14,78 |
| 1782 | „ Rab. | 5⅜ „ „ | 2⅛ „ „ | 65⅜ | 14,42 |
| 1783 | „ „ | 3⅛ „ „ | 2⅜ „ „ | 65⅛ | 14,48 |
| 1784 | „ Av. | 1⅛ „ „ | „ „ | 64½ | 14,70 |
| 1785 [2]) | 1⅜ „ „ | ⅜ „ „ | „ Av. | 63 3/16 | 14,92 |
| 1786 | 2¼ „ „ | ¼ „ „ | 1¼ „ „ | 63 | 14,96 |
| 1787 | 2 „ „ | Pari | „ „ | 63 3/16 | 14,92 |
| 1788 | 10 M 10¾ Sch. pr. L'dor | 10 M 5½ Sch. | 10 M 7¾ Sch. | 64⅜ | 14,65 |
| 1789 | 10 M 11¾ Sch. pr. L'dor | 10 „ 6 „ | 10 „ 8⅞ „ | 63 15/16 | 14,75 |
| 1790 | 3¼ % Av. | ¾ % Av. | 1⅜ % Av. | 62 11/16 | 15,04 |
| 1781—1790 Durchschn. | — | — | — | 63⅞ | 14,76 |
| 1791 | 4 % Av. | ½ % Av. | 1¾ % Av. | 62 11/16 | 15,05 |
| 1792 | 5¼ „ „ | 1 „ „ | 2⅛ „ „ | 62 3/16 | 15,17 |
| 1793 | 4 „ „ | ¼ „ Rab. | 1⅜ „ „ | 62¾ | 15,00 |
| 1794 | 7 „ „ | 1½ „ Av. | 3⅛ „ „ | 61⅜ | 15,37 |
| 1795 | 7¼ „ „ | 2⅛ „ „ | 5⅛ „ „ | 60⅝ | 15,55 |
| 1796 | 9⅜ „ „ | 2⅛ „ „ | 5⅝ „ „ | 60¼ | 15,65 |
| 1797 | 6¼ „ „ | 2⅜ „ „ | 4⅛ „ „ | 61 3/16 | 15,41 |
| 1798 | 6¼ „ „ | 3 „ „ | 5⅛ „ „ | 60⅛ | 15,59 |
| 1799 | 9⅜ „ „ | 4¼ „ „ | 6⅜ „ „ | 59 15/16 | 15,74 |
| 1800 | 9 „ „ | 3¾ „ „ | 6 „ „ | 60⅛ | 15,68 |
| 1791—1800 Durchschn. | — | — | — | 61⅛ | 15,42 |

[1]) Siehe Anmerkung auf Seite 128.

[2]) Bekanntlich gilt die Werthrelation von 15½ : 1 in neuerer Zeit vielfach als gewissermaassen normal, da dieselbe der Doppelwährung in den Ländern des Franc-Systems zum Grunde liegt und in den ersten sieben Decennien unseres Jahrhunderts die Silber-Preise durchschnittlich diesem Verhältnisse nahe blieben, wie denn auch der Übergang von der Silberwährung zur Goldwährung in Deutschland sich auf dieser Basis vollzogen hat. Als Ausgangspunkt dieser Auffassung ist bisher fast immer das Französische Münz-Gesetz vom Jahre 1803 betrachtet. Der Französische Finanzminister Léon Say hat die Veranlassung der internationalen Münz-Konferenz im August 1878 benutzt, durch Abdruck einer älteren Französischen Verordnung vom 30. Oktober 1785 darauf hinzuweisen, dass die Anerkennung der erwähnten Werthrelation schon achtzehn Jahre früher Statt gefunden habe. Artikel 1 dieser Verordnung lautet nämlich: „*Chaque marc d'or fin de 24 Karats vaudra quinze marcs et demi d'argent fin de 12 deniers, et sera reçu et payé, dans nos Monnoies et Changes, pour la somme de 828 livres 12 sous, valeur des dits quinze marcs et demi d'argent au prix actuel de 53 livres 9 sous 2 deniers le marc, fixé par le tarif de nos Monnaies du mois de mai 1773*". —

| Jahre. | Höchster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schilling Banco per Dukat [1]). | Niedrigster Preis. Avanz oder Rabatt gegen 96 Schill. Bco. per Dukat. | Durchschnittspreis. Avanz gegen 96 Schill. Banco per Dukat. | Durchschnittspreis, berechnet auf den entspr. Preis in Pence pro Unze Stand.-Silber. | Werthrelation ? kg Silber für 1 kg Gold. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1801 | 5¾ % Av. | ⅜ % Av. | 4⅛ % Av. | 61 | 15,46 |
| 1802 | 4⅝ „ „ | 1⅜ „ „ | 3⅛ „ „ | 61 1/16 | 15,26 |
| 1803 | 6⅛ „ „ | 2⅛ „ „ | 4⅛ „ „ | 61 3/16 | 15,41 |
| 1804 | 5⅛ „ „ | 3⅜ „ „ | 4⅛ „ „ | 61 3/16 | 15,41 |
| 1805 | 11 „ „ | 4 „ „ | 6⅝ „ „ | 59⅜ | 15,79 |
| 1806 | 6¼ „ „ | 3½ „ „ | 4 7/16 „ „ | 60¼ | 15,52 |
| 1807 | 11 M 6 Sch. | 10 M 14 Sch. | 11 M ¾ Sch. | 61⅛ | 15,43 |
| 1808 | 12 „ ½ „ | 11 „ 2½ „ | 11 „ 8¼ „ | 58⅜ | 16,06 |
| 1809 | 11 „ 10⅛ „ | 11 „ 3¾ „ | 11 „ 6¾ „ | 59 1/16 | 15,96 |
| 1810 | 11 „ 9¾ „ | 10 „ 15⅜ „ | 11 „ 4⅛ „ | 59 11/16 | 15,77 |
| 1801—1810 Durchschn. | — | — | — | 60 7/16 | 15,61 |
| 1811 | 11 M 3¾ Sch. | 10 M 15½ Sch. | 11 M 1⅞ Sch. | 60 1/16 | 15,53 |
| 1812 | 11 „ 12 „ | 11 „ 2 „ | 11 „ 8½ „ | 58½ | 16,11 |
| 1813 | 12 „ 1 „ | 11 „ — „ | 11 „ 10⅛ „ | 58 | 16,25 |
| 1814 | 11 „ 0 „ | 10 „ 10 „ | 10 „ 12½ „ | 62 1/16 | 15,04 |
| 1815 | 11 „ 6 „ | 10 „ 11½ „ | 10 „ 14¾ „ | 61 1/16 | 15,26 |
| 1816 | 11 „ 2½ „ | 10 „ 12¼ „ | 10 „ 15 „ | 61 1/16 | 15,28 |
| 1817 | 101¾ | 98⅝ | 99⅜ | 61 5/16 | 15,11 |
| 1818 | 101⅞ | 98 | 99⅝ | 61 7/16 | 15,35 |
| 1819 | 100⅜ | 98½ | 99½ | 61½ | 15,33 |
| 1820 | 103⅜ | 99⅛ | 101⅜ | 60⅜ | 15,62 |
| 1811—1820 Durchschn. | — | — | — | 60 3/16 | 15,31 |
| 1821 | 105½ | 100⅜ | 103¼ | 59⅛ | 15,95 |
| 1822 | 103¾ | 101⅛ | 102⅜ | 59 1/16 | 15,80 |
| 1823 | 104¼ | 100⅝ | 102⅜ | 59⅛ | 15,84 |
| 1824 | 103½ | 101¾ | 102⅝ | 59⅝ | 15,82 |
| 1825 | 103⅝ | 99¼ | 101⅜ | 60 1/16 | 15,70 |
| 1826 | 103¾ | 99⅞ | 102¼ | 59 15/16 | 15,76 |
| 1827 | 102⅝ | 100⅜ | 102⅛ | 59 15/16 | 15,74 |
| 1828 | 103½ | 101 3/16 | 102⅜ | 59¾ | 15,78 |
| 1829 | 103 1/16 | 101⅜ | 102⅜ | 59¾ | 15,78 |
| 1830 | 103⅝ | 101¾ | 102⅝ | 59⅝ | 15,82 |
| 1821—1830 Durchschn. | — | — | — | 59 11/16 | 15,80 |
| 1831 | 103 | 100⅝ | 102 | 60 | 15,72 |
| 1832 | 103¼ | 100¾ | 102 1/16 | 59 13/16 | 15,73 |

[1]) Siehe Anmerkung auf Seite 128.

Preis für Silber in Barren an der Londoner Börse. — Pence pro Unze Standard [1]):

| Jahre. | Januar. | Februar. | März. | April. | Mai. | Juni. | Juli. | August. | September. | Oktober. | November. | Dezember. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1833 | 58 7/16 | 58⅜ | 58¾ | 58 7/16 | 58 7/16 | 58 7/16 | 59 1/16—59 1/16 | 59⅜ | 59⅛ | 59⅜ | 59 7/16 | 59 7/16 |
| 1834 | 59 7/16 | 59 7/16 | 60 | 59¾ | 59⅝ | 59⅝ | 60⅛—60⅛ | 60¼ | 60⅜ | 59¾ | 59¾ | 59⅜—59 7/16 |
| 1835 | 59 7/16 | 60 | 60 | 59⅝ | 59⅝ | 59⅜—59¾ | 59¼ | 59 1/16 | 59⅝ | 59⅜ | 59⅛ | 59⅛ |
| 1836 | 59⅜—59¾ | 59⅜—60 | 59⅜—60⅛ | 59⅜—59¾ | 60 | 60⅛ | 60 —60⅛ | 60⅛—60⅜ | 60⅛—60⅜ | 60⅛—60⅛ | 60⅛ | 59 7/16—60 |
| 1837 | 60 1/16—60⅜ | 60 | 60 | 59⅛—59 7/16 | 59¼—59¼ | 59⅛ | 59¼—59⅝ | 59 —59⅝ | 59⅛—59⅛ | 59 —59⅛ | 59⅛—59⅛ | 59⅛ |
| 1838 | 59⅛ | 59½ | 59½ | 59⅜—59⅛ | 59⅜ | 59⅜ | 59⅜ | 59⅜ | 59½ | 59⅛ | 59⅛—59⅜ | 60 —60⅛ |

[1]) In dem bereits erwähnten Bericht des Sekretärs des Schatzamtes der Vereinigten Staaten vom 29. Mai 1830 findet sich eine Zusammenstellung der durchschnittlichen Werthrelation der Edelmetalle in den Jahren 1760 bis 1829 nach angeblichen Notirungen des Londoner Marktes, welche auch in späteren Dokumenten (z. B. im *Report of the United States Monetary Commission*, T. I, App. p. 67), und sonst

| Jahre. | Januar. | Februar. | März. | April. | Mai. | Juni. | Juli. | August. | September. | Oktober. | November. | Dezember. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1839 | 60 3/8—60 5/8 | 60 5/8 | 60 1/4—60 3/8 | 60 —60 1/4 | 60 1/4—60 3/8 | 60 | 60 3/8—60 1/2 | 60 3/8 | 60 1/2 | 60 1/2 | 60 1/4—60 1/2 | 60 1/2 |
| 1840 | 60 1/4—60 1/2 | 60 1/2 | 60 1/4—60 3/8 | 60 1/4—60 1/2 | 60 1/8—60 1/4 | 60 3/8 | 60 1/8—60 1/4 | 60 1/4 - 60 3/8 | 60 1/2—60 5/8 | 60 1/2—60 3/4 | 60 1/2 | 60 1/4—60 1/2 |
| 1841 | 60 3/8 | 60 3/8 | 60 | 60 | 60 1/4 | 60 1/8—60 1/4 | 59 7/8—60 | 60 1/8 | 60 1/4 | 59 3/4—59 7/8 | 59 7/8 | 59 3/4 |
| 1842 | 59 5/8 | 59 3/8—59 1/2 | 59 3/8 | 59 1/4—59 3/8 | 59 3/8—59 1/2 | 59 3/4—60 | 59 3/4 | 59 5/8—59 3/4 | 59 3/8—59 5/8 | 59 1/8—59 1/4 | 59 1/4—59 3/8 | 59 1/8—59 1/4 |
| 1843 | 59 1/4—59 3/8 | 59 —59 1/4 | 59 —59 1/8 | 59 1/8 | 59 1/8 | 59 1/4—59 1/4 | 59 1/4 | 59 1/4 | 59 1/4 | 59 1/4 | 59 1/4 | 59 1/4 |
| 1844 | 59 1/4—59 3/8 | 59 3/8 | 59 1/4 | 59 3/8 | 59 1/2 | 59 3/8 | 59 3/8—59 3/4 | 59 3/4 | 59 3/4 | 59 3/8 | 59 3/8 | 59 1/2 |
| 1845 | 59 1/4 | 59 1/8—59 1/4 | 58 7/8—59 1/8 | 58 7/8 | 58 7/8—59 1/2 | 59 —59 1/4 | 59 1/2—59 1/4 | 59 3/8—59 3/8 | 59 3/8 | 59 1/2—59 7/8 | 59 3/8—59 7/8 | 59 1/8—59 1/4 |
| 1846 | 59 1/4 | 59 1/2 | 59 1/2 | 59 | 59 | 59 | 59 1/8 | 59 1/8 | 59 1/8 | 59 1/4—59 3/8 | 60 1/8 | 60 1/8 |
| 1847 | 60 1/4—60 3/8 | 60 3/8 | 60 3/8 | 58 7/8—60 3/8 | 58 7/8—59 3/4 | 59 —59 7/8 | 59 7/8—60 | 59 3/8—60 | 59 3/8—59 3/4 | 59 1/4—59 1/2 | 59 1/8 | 59 1/2 |
| 1848 | 59 1/4—59 1/2 | 59 1/4—59 3/8 | 59 1/8—59 1/4 | 58 1/8—59 1/8 | 59 1/8—60 | 59 1/2—59 5/8 | 59 1/4—59 7/8 | 59 5/8—59 7/8 | 59 7/8 | 59 1/8—59 7/8 | 59 1/2—59 5/8 | 59 1/4 |
| 1849 | 59 5/8—59 3/4 | 59 3/4 | 60 —60 1/8 | 59 7/8—60 | 59 7/8 | 59 1/4—59 7/8 | 59 5/8—59 3/4 | 59 3/4—59 7/8 | 59 1/2—59 3/4 | 59 3/8—59 1/2 | 59 1/8 | 59 1/2—59 5/8 |
| 1850 | 59 5/8—59 3/4 | 59 1/2—59 5/8 | 59 3/8—59 1/4 | 59 5/8 | 59 5/8 | 59 5/8 | 59 5/8—59 7/8 | 59 7/8 | 60 —60 1/8 | 60 1/8—60 3/8 | 60 3/8—61 1/4 | 61 1/2 |
| 1851 | 61 5/8 | 61 1/4—61 5/8 | 61 1/2 | 61 1/2 | 61 1/4—61 1/2 | 60 7/8—61 1/4 | 60 3/4—61 | 60 3/4—61 | 60 1/4—60 3/4 | 60 —60 5/8 | 60 3/8 | 60 3/4 |
| 1852 | 60 1/2—60 3/4 | 60 1/8 | 60 3/8 | 59 7/8—60 | 59 7/8 | 59 7/8—60 1/4 | 60 3/8 | 60 3/8 | 60 3/8 | 60 3/4—61 1/8 | 61 1/8—61 7/8 | 61 1/4—61 3/8 |
| 1853 | 61 3/8 | 61 3/8 | 61 3/8 | 61 3/8 | 60 5/8—61 3/8 | 60 5/8—61 1/8 | 61 1/8—61 1/4 | 61 1/4—61 7/8 | 61 7/8—62 1/8 | 61 7/8—62 1/8 | 61 7/8—62 1/8 | 61 3/8—61 7/8 |
| 1854 | 61 1/4—61 3/4 | 61 1/8 | 61 7/8 | 61 5/8—61 7/8 | 60 7/8—61 3/8 | 61 1/4—61 1/2 | 61 1/4 | 61 1/4 | 61 —61 1/2 | 61 1/8—61 3/8 | 61 1/8—61 1/2 | 61 5/8 |
| 1855 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/2—61 5/8 | 60 7/8 | 60 5/8 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/8 | 61 1/2—61 5/8 | 61 3/4 | 61 1/2 | 61 1/2 | 60 —61 3/8 | 61 3/8 |
| 1856 | 60 7/8—61 1/4 | 61 1/8—61 3/8 | 60 1/4—61 | 60 1/4—61 | 61 —61 1/8 | 60 3/4—61 1/4 | 60 7/8 | 61 1/4—61 0/16 | 61 5/8—62 1/4 | 62 | 62 1/4 | 61 1/2—61 3/4 |
| 1857 | 62 1/4 * | 61 1/8—61 7/8 | 61 3/8—61 3/4 | 61 3/4—61 3/4 | 61 —61 1/8 | 61 7/8 | 61 1/8—61 7/8 | 61 3/4—62 | 61 1/2 | 61 7/8 | 61 1/8—61 7/8 | 62 —62 1/8 |
| 1858 | 61 1/2 | 61 3/8—61 7/8 | 61 3/8 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/4—61 7/8 | 61 3/8—61 1/2 | 61 1/4—61 3/8 | 60 7/8—61 | 60 3/4 | 61 1/4—61 1/2 | 61 1/2—61 1/2 | 61 1/4—61 3/4 |
| 1859 | 61 3/4—62 | 61 3/4 | 61 3/4—62 1/4 | 61 7/8—62 1/8 | 62 1/4—62 1/2 | 62 —62 1/4 | 62 —62 1/4 | 61 1/4—62 | 61 3/4—62 | 61 7/8—62 | 62 | 62 |
| 1860 | 62 —62 3/8 | 62 —62 1/8 | 61 3/4—62 1/8 | 61 3/4 | 61 5/8 | 61 5/8—61 3/4 | 61 1/2 | 61 3/8—61 5/8 | 61 5/8 | 61 5/8—61 3/4 | 61 1/4—61 5/8 | 61 1/4—61 3/8 |
| 1861 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/8—61 1/4 | 60 5/8—61 | 60 7/8—61 3/8 | 60 3/4—60 7/8 | 60 3/4—60 5/8 | 60 1/8—60 1/4 | 60 1/4—60 1/2 | 60 1/4—60 7/8 | 60 5/8—60 3/4 | 60 7/8—61 1/8 | 61 —61 1/4 |
| 1862 | 61 —61 1/8 | 61 1/2—61 3/4 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/8—61 1/4 | 61 1/4—61 5/8 | 61 —61 5/8 | 61 —61 1/8 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/4—61 3/8 | 61 1/4—61 7/8 | 61 7/8—62 1/8 | 61 5/8—61 3/4 |
| 1863 | 61 3/8—61 5/8 | 61 1/2—61 5/8 | 61 3/8—61 1/2 | 61 —61 3/8 | 61 1/4—61 5/8 | 61 —61 5/8 | 61 —61 1/4 | 61 —61 1/8 | 61 1/8—61 3/8 | 61 1/4—61 5/8 | 61 3/8—61 1/2 | 61 5/8—61 3/4 |
| 1864 | 61 7/8—62 1/8 | 61 1/4—61 7/8 | 61 1/4—61 3/4 | 61 1/4—61 7/8 | 60 7/8—61 1/8 | 61 1/8—61 3/8 | 61 1/4—61 5/16 | 61 —61 1/2 | 61 3/8—61 5/8 | 60 5/8—61 1/4 | 60 7/8—61 3/8 | 61 5/8 |
| 1865 | 61 1/4—61 5/8 | 61 3/8—61 1/2 | 61 —61 3/8 | 60 5/8 | 60 9/16—60 3/4 | 60 1/4—60 3/8 | 60 1/4—60 3/8 | 60 3/8—60 7/8 | 60 3/8—61 | 61 1/8—61 1/4 | 61 1/4—61 3/8 | 61 0/16—61 7/8 |
| 1866 | 61 3/8—61 3/4 | 60 7/8—61 1/2 | 60 7/8—61 | 61 —61 1/2 | 61 —62 | 61 5/8—62 1/4 | 60 5/8—61 3/4 | 60 3/8—60 5/8 | 60 3/8—61 | 60 7/8—61 | 60 7/8—61 | 60 3/4—60 7/8 |
| 1867 | 60 7/8 | 60 3/4 | 60 5/8—60 3/4 | 60 3/4—61 1/4 | 60 3/4—60 3/4 | 60 3/8—60 1/2 | 60 1/2 | 60 3/8—60 1/2 | 60 1/2—60 5/8 | 60 5/16—60 5/8 | 60 3/8—60 1/2 | 60 1/2—60 3/4 |
| 1868 | 60 3/8—60 7/8 | 60 3/8—60 1/2 | 60 1/4—61 1/4 | 60 1/2—60 5/8 | 60 3/8—60 5/8 | 60 3/8 | 60 3/8—60 7/16 | 60 1/2—60 3/8 | 60 1/4—60 3/8 | 60 1/4—60 1/2 | 60 3/8—60 1/2 | 60 3/4—60 7/8 |
| 1869 | 60 5/8—60 7/8 | 60 3/4—61 | 60 1/2—60 3/4 | 60 3/4—60 5/8 | 60 —60 3/8 | 60 —60 1/4 | 60 1/2—60 7/16 | 60 1/4—60 3/8 | 60 3/8—60 3/8 | 60 3/4—60 3/8 | 60 3/4—60 1/2 | 60 5/8—60 5/8 |
| 1870 | 60 1/2—60 3/4 | 60 5/8—60 1/2 | 60 5/8—60 5/8 | 60 3/8—60 1/2 | 60 3/8—60 1/2 | 60 3/8—60 1/2 | 60 1/2—62 | 60 5/8—60 5/8 | 60 1/4—60 3/8 | 60 3/8—60 5/8 | 60 1/2—60 5/8 | 60 1/2—60 5/8 |
| 1871 | 60 1/4—60 5/8 | 60 1/8—60 5/8 | 60 3/8—60 1/2 | 60 3/8—60 1/4 | 60 7/16—60 1/4 | 60 3/8—60 6/16 | 60 1/4—60 5/8 | 60 5/8—60 3/4 | 60 5/8—60 1 3/8 | 60 1/4—60 5/8 | 60 5/8—61 | 60 1/4—60 7/8 |
| 1872 | 60 5/8—61 1/8 | 60 3/4—61 1/8 | 60 3/4—60 7/8 | 60 1/4—60 7/8 | 60 1/16—60 1/2 | 60 —60 5/8 | 60 1/16—60 3/16 | 60 —60 1/4 | 60 1/16—60 7/16 | 60 —60 1/4 | 59 3/4—59 3/4 | 59 5/8—59 3/4 |
| 1873 | 59 1/4—59 1/8 | 59 3/4—59 1/8 | 59 1/4—59 7/8 | 59 3/4 | 59 3/8—59 7/8 | 59 5/16—59 1/2 | 59 1/16—59 3/8 | 58 13/16—59 1/16 | 58 13/16—59 1/8 | 58 1/2—59 | 57 7/8—58 1/16 | 58 —58 1/16 |
| 1874 | 58 —59 1/2 | 58 1/2—59 | 58 1/2—59 3/8 | 58 9/16—59 1/4 | 58 1/2—58 7/8 | 58 1/2—59 | 58 1/4—58 1/2 | 57 7/8—58 1/8 | 57 5/8—58 | 57 5/8—57 13/16 | 57 3/4—58 1/4 | 57 1/4—57 1/2 |
| 1875 | 57 1/4—57 5/8 | 57 5/8—57 5/8 | 57 1/4—57 3/8 | 56 1/4—57 | 55 1/4—55 7/8 | 55 1/16—55 7/8 | 55 1/16—55 7/8 | 56 —56 5/8 | 56 1/16—56 3/4 | 56 3/4—57 1/8 | 56 5/8—56 15/16 | 56 1/8—56 5/8 |
| 1876 | 54 3/4—56 1/8 | 53 —54 7/8 | 52 1/8—54 1/4 | 53 1/8—54 | 52 —54 | 50 —52 | 47 —50 | 51 —54 | 51 1/4—52 9/16 | 52 —53 1/4 | 53 3/8—54 5/8 | 55 1/4—58 1/8 |
| 1877 | 57 —58 3/16 | 56 —57 7/8 | 53 1/2—56 1/8 | 53 1/2—54 3/16 | 53 1/2—54 5/8 | 53 1/2—53 7/8 | 53 7/8—54 1/4 | 54 1/4—54 1/4 | 54 1/4—55 1/4 | 54 1/4—55 5/8 | 54 —55 | 53 7/8—54 1/4 |
| 1878 | 53 1/4—54 | 53 1/16—55 | 54 1/2—55 | 53 7/8—54 5/8 | 53 5/16—53 7/8 | 52 5/8—53 7/16 | 52 1/2—52 7/8 | 52 1/8—52 5/8 | 51 1/2—52 1/8 | 49 1/2—51 9/16 | 50 1/2—50 3/4 | 49 —50 1/16 |

Die Jahresdurchschnitte des Silberpreises seit 1831 und die daraus abzuleitende Werthrelation sind wie folgt:

| Jahre. | Pence pro Unze Standard. | Werthrelation. | Jahre. | Pence pro Unze Standard. | Werthrelation. | Jahre. | Pence pro Unze Standard. | Werthrelation. | Jahre. | Pence pro Unze Standard. | Werthrelation. | Jahre. | Pence pro Unze Standard. | Werthrelation. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1831 | 60 | 15,72 | 1841 | 60 1/16 | 15,70 | 1851 | 61 | 15,46 | 1861 | 60 13/16 | 15,26 | 1871 | 60 9/16 | 15,57 |
| 1832 | 59 13/16 | 15,73 | 1842 | 59 7/16 | 15,87 | 1852 | 60 1/2 | 15,59 | 1862 | 61 7/16 | 15,35 | 1872 | 60 1/2 | 15,65 |
| 1833 | 59 5/16 | 15,93 | 1843 | 59 9/16 | 15,93 | 1853 | 61 1/16 | 15,33 | 1863 | 61 1/8 | 15,37 | 1873 | 59 1/2 | 15,92 |
| 1834 | 59 13/16 | 15,73 | 1844 | 59 1/2 | 15,85 | 1854 | 61 1/16 | 15,33 | 1864 | 61 3/16 | 15,37 | 1874 | 58 5/16 | 16,17 |
| 1835 | 59 1/16 | 15,80 | 1845 | 59 1/4 | 15,92 | 1855 | 61 5/16 | 15,38 | 1865 | 61 1/16 | 15,44 | 1875 | 56 1/4 | 16,62 |
| | | | | | | | | | | | | 1871—75 | 59 | 15,98 |
| 1836 | 60 | 15,72 | 1846 | 59 5/16 | 15,90 | 1856 | 61 1/16 | 15,38 | 1866 | 61 1/8 | 15,43 | | | |
| 1837 | 59 9/16 | 15,83 | 1847 | 59 1/16 | 15,80 | 1857 | 61 1/2 | 15,27 | 1867 | 60 9/16 | 15,57 | 1876 | 53 1/16 | 17,77 |
| 1838 | 59 1/8 | 15,85 | 1848 | 59 1/2 | 15,85 | 1858 | 61 5/16 | 15,38 | 1868 | 60 1/2 | 15,59 | 1877 | 54 1/2 | 17,22 |
| 1839 | 60 3/16 | 15,62 | 1849 | 59 1/2 | 15,78 | 1859 | 62 1/16 | 15,19 | 1869 | 60 7/16 | 15,60 | 1878 | 52 5/8 | 17,92 |
| 1840 | 60 3/16 | 15,62 | 1850 | 60 1/16 | 15,70 | 1860 | 61 1/16 | 15,29 | 1870 | 60 11/16 | 15,57 | | | |
| 1831—40 | 59 7/8 | 15,75 | 1841—50 | 59 9/16 | 15,83 | 1851—60 | 61 3/8 | 15,36 | 1861—70 | 60 13/16 | 15,48 | | | |

wiederkehrt. Es liegt nun die Frage nahe, weshalb nicht diese vorzugsweise in Betracht gezogen ist, da ja von 1833 an die Londoner Silber-Preise maassgebend seien. — Wir haben diess aus dem Grunde unterlassen, weil uns jeder Nachweis darüber fehlt, welcher Art die hier benutzten älteren Londoner Notirungen gewesen sind und wie die Berechnung des Durchschnitts aus denselben bewirkt ist, weil ferner jedenfalls für die Jahre 1797 bis 1817 die betreffenden Hamburger Notirungen wegen der damaligen Suspension der Baarzahlungen in England als zutreffender zu erachten sind, und weil endlich bei einigen Jahres-Durchschnitten der älteren Londoner Aufstellung augenscheinlich grobe Irrthümer vorkommen, welche auch gegen die Autorität der übrigen Angaben Misstrauen erwecken müssen. Die Londoner Tabelle giebt z. B. für das Jahr 1761 die Werthrelation an zu 13,94:1, diejenige des folgenden Jahres zu 14,63. Es ist nun schon an und für sich höchst unwahrscheinlich, dass im Jahre 1761 die durchschnittliche Werthrelation unter 14:1 gesunken sein und dann gleich im nächsten Jahre sich wieder um 5/8 höher gestellt haben sollte. Die speziell berechnete Ermittelung nach dem Hamburger Kurszettel ergiebt eine Werth

Blickt man auf die Gestaltung der Werthrelation während des ganzen Zeitraums von 1681 bis 1878, so zeigt sich in den ersten 113 Jahren eine bemerkenswerthe Stabilität. Die Durchschnitte der zehnjährigen Perioden halten sich zwischen 14,56 und 15,27: 1, und bleiben meistens ganz nahe bei dem Werthverhältniss von 15: 1. Diese Stabilität während eines so langen Zeitraums, gegenüber dem raschen und starken Steigen des Goldes in den Jahren 1621 bis 1650, scheint nicht die Auffassung zu stützen, wonach eine dauernde Werthverminderung des Silbers, unabhängig von einzelnen thatsächlichen Vorgängen, in der allgemeinen wirthschaftlichen Entwickelung, welche die Vorzüge der Goldwährung mehr und mehr zur Geltung bringe, ihren eigentlichen Grund habe. Diese Vorzüge sind nicht in Abrede zu stellen, aber vor allem war doch der Einfluss des jeweiligen Angebots, d. h. vornehmlich der Produktion, und der gleichzeitigen Nachfrage im internationalen Verkehr entscheidend. Die bedeutende Erweiterung dieses Verkehrs im Verlaufe des achtzehnten Jahrhunderts liess an sich eher ein ferneres Steigen als ein Sinken des Goldes erwarten. Wenn indess auch verhältnissmässig geringe Unterbrechungen der eben hervorgehobenen Stabilität der Werthrelation in den Jahren 1681 bis 1793 nicht unerwähnt bleiben sollen, so betrifft diess den in den Jahren 1751 bis 1783 Statt gehabten Rückgang des Werthes des Goldes. Hier liegt nun die Ursache unverkennbar in der Nachwirkung der beträchtlich vermehrten Brasilianischen Gold-Gewinnung, worauf schon früher hingewiesen ist.

Wenn dagegen vom Jahre 1794 ab die Werthrelation sich wieder mehr zu Gunsten des Goldes stellt, indem sie die zuerst in der erwähnten Französischen Münz-Verordnung vom Jahre 1785 aufgestellte Norm von 15,50: 1 nicht nur erreicht, sondern seitdem sich beständig über derselben gehalten hat, so lag zunächst der Grund in den vorwiegenden Kriegszuständen in Europa während der Jahre 1794 bis 1814, und zum Theil auch in der ausserordentlichen Ergiebigkeit der Mexikanischen Silbergruben von 1791 bis 1810 so wie dem gleichzeitigen starken Rückgange der Gold-Produktion in Brasilien. In den Jahren 1812 und 1813 war der Jahres-Durchschnitt der Werthrelation 16,11 und 16,25: 1, und im Jahre 1821, als die Bank von England in Folge der Wiederaufnahme der Baarzahlungen ansehnliche Gold-Ankäufe machte, 15,95 : 1. Von da an bis zum Jahre 1850 ist die Werthrelation zwischen 15,93 und 15,62:1 geblieben, so dass auch für diese Zeit eine gewisse Stabilität derselben vorherrscht. Von wesentlicher Bedeutung hierfür war die Russische Gold-Gewinnung, ohne welche bei der beträchtlichen Abnahme dieser Produktion in Brasilien, Neu-Granada und Chile höchst wahrscheinlich Gold bedeutend im Werthe gestiegen wäre.

Als nach Entdeckung der Californischen und Australischen Gold-Felder die Produktions-Verhältnisse der beiden Edelmetalle sich geradezu umkehrten, indem nunmehr dem Werthe nach auf Gold ungefähr zwei Drittel und auf Silber etwa ein Drittel kamen, und als um die nämliche Zeit die Nachfrage nach Silber zur Versendung nach Ost-Asien eine grössere Ausdehnung als je zuvor erlangte, konnte leicht die Erwartung einer unausbleiblichen Entwerthung des Goldes aufkommen. Und bis zu einem gewissen Grade trat eine Werthverringerung des Goldes allerdings auch ein. Unsere Übersichten zeigen, wie der Silber-Preis, welcher im Durchschnitt der Jahre 1831 bis 1850 ca 59 3/4 Pence gewesen war, im Jahre 1859 durchschnittlich über 62 Pence erreichte und im Durchschnitt der beiden Jahrzehnte 1851 bis 1870 die Höhe von 61 1/4 Pence innehielt. Dass der Preis des Silbers nicht höher stieg, hatte seinen Grund in der Alternativ-Währung der Länder des Franc-Systems mit der gesetzlichen Werthrelation von 15,50: 1, was zur Folge hatte, dass das neue viele Gold zum grossen Theile in Paris und Brüssel ausgemünzt, und dagegen Silber-Kurant eingeschmolzen und nach Ost-Asien exportirt wurde. Man braucht nur daran zu erinnern, dass in den zwanzig Jahren 1851 bis 1870 über 6 000 Millionen Francs in Gold ausgemünzt wurden. Seit 1873 ist aber bekanntlich nicht nur eine Reaktion gegen das vorangegangene zeitweilige Steigen des Silber-Preises, sondern selbst eine viel weiter gehende Entwerthung des Silbers eingetreten, welche bis jetzt (Ende 1878) ihren tiefsten Stand im Juni 1876 mit einem Preise von 46 3/4 Pence pro Unze oder einer Werthrelation von 20,17: 1 erreichte. Im Durchschnitte der Jahre war, wie unsere obige Übersicht nach den Monatsangaben nachweist,

| im Jahre | der Londoner Silber-Preis pro Unze Standard. | die entsprechende Werthrelat. | im Jahre | der Londoner Silber-Preis pro Unze Standard. | die entsprechende Werthrelat. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | 59 1/4 Pence | 15,92: 1 | 1876 | 53 1/16 Pence | 17,77: 1 |
| 1874 | 58 5/16 „ | 16,17: 1 | 1877 | 54 3/4 „ | 17,22: 1 |
| 1875 | 56 3/4 „ | 16,62: 1 | 1878 | 52 5/8 „ | 17,92: 1 |

Die Ursachen dieser neuerdings eingetretenen Entwerthung des Silbers, die weiter geht als bisher seit Menschengedenken und die nur in dem ausserordentlichen Sinken des Silbers in der ersten Hälfte des siebenzehnten

relation für 1761 und 1762 von 14,54 und 15,27. — Noch ein anderes Beispiel. In der Londoner Tabelle erscheint die durchschnittliche Werthrelation in den Jahren 1781 bis 1783 mit 13,33, — 13,54, — 13,78: 1, was auf Silberpreise von 70 3/4 bis 68 1/2 Pence pro Unze auskommt. Diess ist nicht wohl denkbar, wenn man daneben hält, dass in den genannten Jahren nach der Ermittelung aus dem Hamburger Kurszettel die Werthrelation 14,78, — 14,42, — 14,48: 1 war, und dass nach der Londoner Tabelle selbst, im Jahre 1784 die Werthrelation sich wieder auf 14,90: 1 stellt. — Nach diesen Belegen darf man die erwähnte Übersicht der Werthrelation in den Jahren 1760 bis 1829, angeblich nach den Londoner Silberpreisen berechnet, ungeachtet ihrer Aufnahme in offizielle Dokumente, als unbrauchbar und nur irreleitend bezeichnen.

Jahrhunderts einen entsprechenden Vorgang findet, sind bekanntlich Gegenstand der eingehendsten und umfassendsten Erörterungen, sowohl Seitens staatlicher Kommissionen als auch von Publicisten und Gelehrten, geworden und dürften noch vielfach besprochen werden. Es wird von Niemandem verkannt, dass verschiedene Ursachen, namentlich die Deutsche Münz-Reform mit ihrer Einführung der Goldwährung, die Beschränkung und Sistirung der Silberkurant-Ausmünzungen in den Ländern des sogenannten Lateinischen Münz-Vereins, die grosse Zunahme der Silber-Gewinnung in den Vereinigten Staaten und die Verminderung des Silber-Abflusses nach Ost-Asien, in den letzten Jahren zusammen gewirkt haben. Dagegen gehen die Ansichten um so mehr darüber auseinander, welche von diesen Ursachen den überwiegenden und entscheidenden Einfluss geäussert haben, ob eine lange Dauer oder Änderungen desselben zu erwarten seien, was von den Regierungen oder dem Handelsstande geschehen könne, um der Silber-Entwerthung entgegen zu wirken, wie die Folgen für die allgemeinen und besonderen wirthschaftlichen Interessen sein würden, wenn die Silber-Entwerthung noch weiter schreiten sollte. Unsere Untersuchungen auf diese und ähnliche Fragen oder Probleme zu erstrecken, kann nicht zu der Aufgabe der vorliegenden Schrift gehören, welche innerhalb des Gebiets der Geschichte und Statistik bleiben muss. Es wird uns aber sehr erfreuen, wenn die in derselben gesammelten und bearbeiteten Materialien über die bisherige Produktion und Werthrelation der Edelmetalle bei fernerer Prüfung der eben angedeuteten wichtigen Fragen und der sich daran knüpfenden Vorgänge zur Aufklärung der Sache Einiges beitragen werden.

# Anhang I.

## Die älteren Spanischen und Portugiesischen Münzverhältnisse.

Manche Irrthümer bei Schätzung der aus dem Spanischen Amerika in früheren Zeiten nach Europa ausgeführten Edelmetall-Beträge sind durch unrichtige Berechnung der ursprünglichen Werthangaben und namentlich der verschiedenen Arten Pesos oder Piaster entstanden. Zur Aufklärung dieser Missverständnisse und zur Rechtfertigung der von uns in den Abschnitten IX bis XV vorgenommenen Berechnungen mögen die folgenden Notizen dienen.

Das normale Gewicht der früheren Castilianischen Mark *(Marco)* ist bei gesetzlicher Festsetzung der Umrechnung zu 230 (genau 230,0675) g (Gramm) angenommen. Diese Norm kann und muss auch für die älteren Zeiten gelten, da keine Gründe bekannt sind, weshalb die Mark für damals als schwerer oder als leichter anzunehmen wäre.

Eine Abhandlung des Spaniers Covarruvias aus Lyena: *Veterum numismatum collatio cum his, quae expenduntur publica et regia autoritate percussa,* im Sammelwerke von Budelius, Köln 1591, abgedruckt, und die in den *Memorias de la Real Academia de la historia,* T. VI, Madrid 1821, erschienene *Illustracion XX. Valor de la monedas que corrieron en Castilla durante el gobierno de la Reina Doña Isabel,* zum *Elogio* dieser Königin, haben die am 13. Juni 1497 zu Medina del Campo erlassene Castilianische Münzordnung als Fundament ihrer Darlegungen genommen, und wir wollen diesem Vorgange folgen.

Die genannte Münzordnung bestimmte, dass die Mark Gold im Fein-Gehalt von 23¾ Quilates ($\frac{23}{24}$) zum Werthe von 24 500 Maravedis, und die Mark Silber im Fein-Gehalt von 11 1/6 Dineros ($\frac{67}{72}$) zum Werthe von 2 278 Maravedis ausgemünzt werden sollten. Die Mark Gold war von Alters her eingetheilt in 50 Castellanos, es gingen also auf jeden Castellano 490 Maravedis und 4,556 g Fein-Gold, während aus der Mark Silber 67 Realen zu 34 Maravedis geprägt wurden und der Real 3,192 g Fein-Silber enthielt. Die gesetzliche Werthrelation war demnach 10,11 : 1 [1]).

Von der Ausprägung schwerer Silber-Münzen ist in der erwähnten Münzordnung nicht die Rede und sind auch sonst Stücke dieser Art aus der Zeit der Königin Isabella nicht bekannt; hauptsächlich sind ganze und halbe Realen gemünzt worden. Wegen Ausprägung von Castellanos, obschon nach ihnen häufig gerechnet wird, enthält die Münzordnung keine Bestimmung; sie waren nach 1497 nur ein Werthbegriff für $\frac{1}{50}$ Mark Gold von gesetzlicher Feinheit. Die seit 1497 ausgeprägte Gold-Münzsorte war der Ducado, in wesentlicher Übereinstimmung mit der Venetianischen Zechine und dem Ungarischen Dukat. Die Münzordnung bezeichnet dieselbe mit dem Namen „*Excellentes*" und be-

[1]) Irrthümlicher Weise hat man die Werthrelation in der Spanischen Münzordnung von 1497 auf 10,76:1 berechnet, indem man unmittelbar die betreffenden Zahlen der Maravedis mit einander verglichen hat, ohne zu beachten, dass der Fein-Gehalt des Münz-Goldes und des Münz-Silbers, wonach die Ausprägung vorgeschrieben wird, verschieden ist. — Übrigens erinnern wir daran, dass, wie früher nachgewiesen wurde, aus dem Münzfuss die Werthrelation, wie solche im freien Verkehr bestand, nicht ohne Weiteres mit Sicherheit abgeleitet werden kann, weil der Schlagschatz verschieden berechnet wurde.

stimmt den Münzfuss auf 65 1/3 Stück aus der Mark Gold von $\frac{23}{24}$ Feinheit. Während der Castellano, wie schon erwähnt, zu 490 Maravedis gerechnet wurde, kamen auf den Spanischen Ducado 375 Maravedis, oder, rund gerechnet, 11 Realen. In Dokumenten und manchen Stellen der Schriftsteller aus dem sechszehnten Jahrhundert werden ausdrücklich 6 Ducados gleichgestellt mit 5 Castellanos. Der Ducado sollte nach dem Münzfuss 3,495 g Fein-Gold enthalten.

Die gewöhnliche Rechnungseinheit in Spanien und dessen Amerikanischen Besitzungen bildeten die Maravedis, dargestellt in Münzsorten kleinster Art, deren Ausprägung sich progressiv verschlechterte, gerade so wie es um dieselbe Zeit in anderen Ländern Europa's mit den dortigen kleinen Silber- und Billon-Münzen der Fall war. Da der Münzfuss der Ducados und Reales unverändert blieb, so musste natürlich der in Maravedis ausgedrückte Preis derselben fortwährend steigen. Später gab es verschiedene Arten von Maravedis, nämlich *de vellon*, *de plata antigua*, und *de plata mexicana*. Auf das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber hatten diese Veränderungen keinen Einfluss.

Die Goldbeträge, welche die Spanier in den ersten etwa dreissig Jahren in West-Indien und an den Küsten des Mexikanischen Golfes erlangten, wurden von ihnen, da zur Ausmünzung in den Kolonien vorläufig keine Gelegenheit war, nach dem Gewichte berechnet, nachdem eine Schmelzung derselben zur bestmöglichen Entfernung der sonstigen Beimischung vorangegangen war. Es war ganz natürlich, dass für die Werthberechnung, nach herkömmlicher und gesetzlicher Eintheilung der Mark, Castellanos, als Fünfzigstel dieser Gewichts-Mark, genommen wurden, und ist daraus die synonyme Bezeichnung *Peso d'oro* entstanden. Es ist unzweifelhaft, dass *Castellanos* und *Pesos d'oro* nur zwei verschiedene Benennungen für dieselbe Sache sind. Auch in den Fällen, wo nur einfach Pesos genannt werden, ist bis zum Jahre 1522, und wohl noch länger, stets nur an Castellanos zu denken. Dass in den eroberten Amerikanischen Ländern von Ducados oder Reales, den Münzsorten des Mutterlandes, sehr wenig die Rede war, erklärt sich genügend aus dem Umstande, dass es dort äusserst wenig gemünztes Geld gab und die grösseren Zahlungen nothwendig in Gewichten Goldes geschehen mussten.

Hierin trat nun eine durchgreifende Änderung ein, als der Betrieb Mexikanischer und Peruanischer Silber-Bergwerke in Aufnahme kam und von da an nicht mehr Gold, sondern Silber das vorwiegende Tauschmittel in den Kolonien und die hauptsächliche Rimesse aus Amerika wurde. Anfangs und noch eine Zeit lang rechnete man bequem und rund die Mark Silber gleich 5 Castellanos (also gleich ($\frac{1}{10}$ Mark Gold), in ziemlicher Übereinstimmung mit der in der Münzordnung von Medina anerkannten Werthrelation. Silber stand eben damals sehr hoch im Preise.

Wie in den Deutschen Ländern die ausserordentliche Zunahme der Silber-Gewinnung gegen Ende des fünfzehnten und zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts zur Ausprägung grösserer Silbermünzen im Werthe der umlaufenden gewöhnlichen Goldstücke geführt hatte, so musste in Spanien die steigende Einfuhr Amerikanischen Silbers ein gleiches Ergebniss herbei führen. Ob man dabei an eine Nachbildung der Joachims-Thaler oder der Deutschen Reichs-Thaler (9 Stück aus der Kölnischen Mark Fein-Silber) gedacht hat, mag dahin gestellt bleiben, genug man entschloss sich in Spanien zur Ausprägung einer Silbermünze von ungefähr gleichem Werthe, unter Zugrundelegung des bestehenden Silber-Münzfusses. Diesem zu Folge sollten aus der Mark Silber von $\frac{67}{72}$ Feinheit 67 Realen ausgemünzt werden. Eine Silbermünze im Werthe von 8 Realen ergab mithin 8 3/8 Stück auf die Mark Münz-Silber, oder gerade 9 Stück auf die Mark Fein-Silber. Höchst wahrscheinlich stand mit dieser Aufnahme von ausgedehnteren Silber-Ausmünzungen und der zu Gunsten des Goldes sich im freien Verkehr allmählich ändernden Werthrelation der Edelmetalle im Zusammenhang, dass im Jahre 1537 für Castilien von *Doña Juana* und *Don Carlos* eine Verordnung wegen Veränderung der Gold-Ausmünzung erlassen wurde, wonach künftig (statt der bisherigen Ducados) geprägt werden sollten *coronas i escudos*, 68 Stück aus der Mark Gold von 22 Quilates (d. h. $\frac{11}{12}$ F.), im Werthe von 350 Maravedis. Die Stückelung blieb dieselbe wie bei den Ducados, allein der Fein-Gehalt ward um ca 7 1/3 Prozent herabgesetzt.

Von grossem Interesse für die Aufklärung der Münz- und Rechnungsverhältnisse des Spanischen Amerika um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts und in den darauffolgenden Jahrzehnten ist eine Stelle in der Vorrede des Garcilasso de la Vege zu seinen *Commentarios reales*. Es heisst dort:

*„Asimismo es de advertir, que en mis tiempos, que fueron hasta el Año de 1560, ni veinte Años despues, no havo in mi Tierra Moneda labrada: en lugar de ella se entendian los Españoles, en el comprar, y vender, pesando la Plata, y el Oro, por Marcos y Onzas: y como en España dicen Ducados, decian en el Peru Pesos o Castellanos. Cada Peso de Plata, o de Oro, reducido a buena lei, valia 450 mrs. De manera, que reducidos los Pesos à Ducados de Castilla, cada cinco Pesos son seis Ducados. Decimos esto, porque no cause confusi el contar, en esta Historia, por Pesos y Ducados. De la cantidad del Peso de la Plata al Peso del Oro, avia mucha diferencia, como en España la ai; mas el valor todo era uno. Al trocar del Oro por Plata davan su interès, de tanto por ciento. Tambien avia interès, al trocar de la*

*Plata ensaiada por la Plata, que llaman corriente que era la por ensaiar*".

Wie sich die Geldrechnung in Mexiko und Peru, nachdem dort das Gold seltener, das Silber aber um so reichlicher geworden war, unter der natürlichen Einwirkung der früheren Zustände und der neuen praktischen Verhältnisse gestaltet hat, kann man sich nach unserer Meinung ohne besondere Schwierigkeit erklären. Es handelte sich wesentlich um den thatsächlichen Übergang von der Goldwährung zur Silberwährung. Die Spanier waren in Amerika in der ersten Zeit nach der Eroberung gewohnt, grössere Summen nach Castellanos oder bestimmten Gewichten Gold zu rechnen und zu zahlen. Nun kam aber die grosse Fülle des Silbers und damit die Nothwendigkeit, dieses mehr und mehr als Zirkulations-Medium zu gebrauchen. So lange noch keine Münzstätten in den Kolonien bestanden, musste das Silber dort nach Gewicht gegeben und genommen werden, als Äquivalent für eine bestimmte Zahl von Castellanos oder Pesos d'oro, welche ebenfalls nicht in Form von Münzen, sondern nur als Gewichtsstücke vorhanden waren. Das ursprüngliche Verhältniss war, wie bereits erwähnt wurde, 1 Mark Silber gleich 5 Gold-Pesos, und galt letzterer also, da auf die Mark Silber 67 Realen gingen, $13\frac{2}{5}$ Realen. Die Bezeichnung Peso übertrug sich auf einen solchen entsprechenden Silberbetrag, und man darf mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass in Peru und Mexiko unter dem Peso de minas anfänglich der Werth eines Peso d'oro verstanden wurde. Aus mehreren Ursachen, namentlich auch wegen des verschiedenen Feingehalts des in den Verkehr gebrachten Silbers, weil die Affinirung desselben in den ersten Zeiten der sich rasch ausdehnenden Silber-Produktion erheblich differiren mochte, musste das Werthverhältniss zwischen Gold und Silber in den vorkommenden Qualitäten sehr schwanken. Es lässt sich daher leicht erklären, dass die Pesos de minas verschieden berechnet wurden, zu $13\frac{1}{2}$, $13\frac{2}{3}$ und 14, aber auch mitunter zu 12, $12\frac{1}{2}$ und 13 Realen. Eben diese Verschiedenheit der Berechnung und dann auch wohl der Umstand, dass Silbermünzen im Gewichte von $\frac{1}{5}$ Mark zu gross und unförmlich gewesen wären, ferner das Beispiel der Deutschen Reichsthaler führten dazu, als seit dem Jahre 1537 in Mexiko und bald darauf auch in Peru zu massenhaften Silber-Ausmünzungen geschritten wurde, die neuen Silber-Pesos im Werthe von 8 Realen auszumünzen. Daher auch der sich weithin verbreitende Name der „Stücke von Achten". Die in Mexiko und Peru anfänglich geprägten Silber-Pesos waren ein sehr rohes Fabrikat, gewissermaassen nur eine Art gestempelter kleiner Barren. Bei der Überfülle des Silberreichthums in den Minen-Distrikten konnte eine knappe Ausprägung wohl kaum beabsichtigt werden. Immerhin war es nun viel bequemer, die grösseren Geldumsätze, statt wie bis dahin mit Gewichten Goldes oder Silbers, mit geprägten Silberstücken zu 8 Realen zu beschaffen. Je mehr diess aber aufkam, desto rascher musste auch die Rechnung nach diesen neuen Silber-Pesos die Oberhand und bald alleinige Geltung gewinnen. Nach Verlauf einiger Zeit ward die Ausprägung auch in den Kolonien genauer und gewannen insbesondere die Mexikanischen Ausmünzungen allgemeine Anerkennung. Die Rechnung nach Pesos und Realen de plata mexicana hatte hierin ihren Grund. Dagegen verlor sich der Gebrauch, nach Pesos d'oro zu rechnen, und nur bei der Gold-Produktion blieb die Werthbestimmung nach Castellanos, als $\frac{1}{50}$ Mark, noch lange üblich.

Der ursprüngliche Münzfuss der Silber-Pesos — der Pesos duros oder Pesos fuertes — beruhete, wie wir gesehen haben, auf der Castilianischen Münzordnung von 1497, wonach 67 Realen, aus der Mark Silber $\frac{67}{72}$ fein geprägt wurden, mithin 9 Pesos zu je 8 Realen aus der Mark Fein-Silber. Dieser Münzfuss ward später durch eine im J. 1707 erlassene Münzordnung anerkannt und hielt sich in gesetzlicher Geltung bis zum Jahre 1728, wo eine neue Münzordnung den Münzfuss der Silber-Pesos auf $8\frac{1}{8}$ Stück aus der Mark Silber von $10\frac{11}{12}$ Dineros ($\frac{131}{144}$) Feinheit bestimmte. Eine fernere kleine Werthverringerung der Pesos duros trat ein durch das Münzgesetz vom 29. Mai 1772, wonach dieselben künftig ausgemünzt werden sollten: $8\frac{1}{8}$ Stück aus der Mark Silber von $10\frac{5}{6}$ Dineros ($\frac{65}{72}$) Feinheit.

In Mexiko ist dieser Münzfuss beibehalten worden; in anderen früheren Spanischen Besitzungen in Amerika, wie in Columbia, Peru, Bolivien und Chile trat an die Stelle des alten Spanischen Peso von 1772 eine Silbermünze nach dem Münzfusse des Französischen Fünffrancs-Stückes, 40 Stück aus dem kg Silber von $\frac{9}{10}$ Feinheit.

Was die Gold-Ausprägungen seit 1537 anlangt, so geschahen dieselben bis 1772 nach einem Münzfuss, wonach aus der Mark Gold von $\frac{11}{12}$ Feinheit Stücke von 1 Unze bis $\frac{1}{8}$ Unze geprägt wurden. Die Stücke von $\frac{1}{4}$ Unze galten als Pistolen; die den Pesos fuertes entsprechenden Escudillos de oro enthielten $\frac{1}{16}$ Unze Münzgold. — Das Münzgesetz vom 29. Mai 1772 änderte den Münzfuss dahin, dass $8\frac{1}{8}$ Stücke Onzas de oro oder Quadrupel aus der Mark Gold von $21\frac{1}{2}$ Quilates ($\frac{43}{48}$) Feinheit geprägt werden sollten, wonach eine gesetzliche Werthrelation von 16:1 in Anwendung gebracht wurde.

Auf metrisches Gewicht und jetziges Deutsches Geld berechnet und die Werthrelation zu 15,5:1 angenommen, ergiebt sich für die älteren Werthangaben nachstehende Reduktion:

| | | Fein-Gold g | | M |
|---|---|---|---|---|
| die Castilianische Mark Münz-Gold | s 1537: | 227,67 | oder | 641,70 |
| | nach 1537: | 210,83 | » | 588,22 |
| der Castellano oder Peso d'oro | bis 1537: | 4,55 | » | 12,68 |
| | nach 1537: | 4,22 | » | 11,72 |
| der Ducado nach Verordnung von | 1497—1537: | 3,945 | » | 11,01 |
| der Escudillo d'oro ($^1/_{16}$ Unze) | 1537—1772: | 1,583 | » | 4,42 |
| | seit 1772: | 1,565 | » | 4,37 |

| | | Fein-Silber g | | M |
|---|---|---|---|---|
| die Castilianische Mark Münz-Silber | bis 1728: | 214,09 | oder | 38,54 |
| | 1728—1772: | 209,30 | » | 37,67 |
| | seit 1772: | 207,70 | » | 37,39 |
| der Peso de minas, ursprünglich | . . . . . : | 42,80 | » | 7,36 |

(Bei einer Werthrelation von ca 10:1 entsprach der Pesos de minas dem Werthe des gleichzeitigen Castellano; das Fein-Gewicht desselben variirte indess zwischen 38,3 und 44,7 g, je nach dem Kurs von 12 bis 14 Realen.)

| | | Fein-Silber g | | M |
|---|---|---|---|---|
| Der Peso duro oder fuerte | von 1537—1728: | 25,5607 | oder | 4,6009 |
| | von 1728—1772: | 24,6210 | » | 4,4318 |
| | seit 1772: | 24,4330 | » | 4,3979 |

Der in neuerer Zeit in Peru, Bolivien und Chile eingeführte Münzfuss des Peso (Sol, Boliviano, Chilenischer Peso) stimmt genau überein mit demjenigen der silbernen Fünffrancs-Stücke, derselbe enthält also 22,5 g Fein-Silber (= M 4,05).

Von wesentlichster Bedeutung für die richtige Schätzung der älteren Werthangaben ist, dass die im Laufe der Zeit eingetretene grosse Veränderung im Werthverhältniss zwischen Silber und Gold im Auge behalten wird.

---

Was die älteren Portugiesischen Werthangaben betrifft, so interessiren sie uns seit dem Ende des siebenzehnten Jahrhunderts wegen Berechnung der Brasilianischen Gold-Produktion. Es kommt namentlich darauf an, wie hoch der Werth des Cruzado in den verschiedenen Zeiten anzunehmen ist.

1 Arroba (14,688 kg) = 64 Marcos = 512 Onças = 4 096 Oitavas. — Der Feingehalt der Portugiesischen und Brasilianischen Goldmünzen ist beständig $\frac{11}{12}$ gewesen. — Es enthält also:

die Arroba Münz-Gold: 13,461 kg Fein-Gold oder 37 556,19 M
die Mark Münz-Gold: 0,210 » » » » 586,81 »

Vor dem Jahre 1722 war die schwerste Portugiesische Goldmünze der Dobrão (ursprünglich 20 000 Réis, später 24 000 Réis gerechnet), enthaltend 49,3066 g Fein-Gold (M 137,56). Ein Zehntel desselben, der einfache Moed'or (moneda en ouro) enthielt 4,9307 g Fein-Gold (M 13,76) und der Werth des damaligen Gold-Crusado ($\frac{1}{5}$ Dobrão) war mithin 0,9861 g Fein-Gold oder M 2,75.

Nach dem Jahre 1722 wurden ausgemünzt Dobras (ursprünglich zu 12 800, später zu 15 000 Réis gerechnet), enthaltend 26,2969 g Fein-Gold (M 73,67) und halbe Dobras (Peça, João) &c. — In diesem Münzsystem ward der Gold-Cruzado (Cruzado velho in ouro) zu $\frac{1}{32}$ Dobra gerechnet, hatte also den Werth von 0,818 g Fein-Gold oder M 2,29. — Eschwege und Andere haben den Werth der früheren Brasilianischen Gold-Produktion zu niedrig veranschlagt, indem der Cruzado von ihnen zu 2 M (20 Sgr) berechnet wird.

# Anhang II.

## Nachweise über die Edelmetall-Ausfuhr nach dem östlichen Asien.

1. Mehr-Einfuhr von Edelmetall im Britischen Indien, 1800—1876.

| Jahre. | Gold. £ | Silber. £ | Zusammen. £ | Gold. kg | Silber. kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 1800—1835 | (15 000 000) | (60 110 000) | 75 110 000 | 109 800 | 6 822 200 |
| 1835—1850 | 8 190 000 | 23 940 000 | 32 130 000 | 60 000 | 2 717 100 |
| 1850—1855 | 5 390 000 | 11 920 000 | 17 310 000 | 39 500 | 1 352 900 |
| 1855—1866 | 56 820 000 | 118 870 000 | 175 690 000 | 416 100 | 13 491 300 |
| 1866—1872 | 25 050 000 | 35 930 000 | 60 980 000 | 183 400 | 4 077 900 |
| 1872—1876 | 6 790 000 | 13 980 000 | 20 770 000 | 49 700 | 1 586 700 |
| 1800—1876 | 117 240 000 | 264 750 000 | 381 990 000 | 858 500 | 30 048 000 |

Diese Zusammenstellung ist entnommen aus dem *Return. East India (Silver). Parl. pap.* 1877, No. 120.

Die Angaben beziehen sich auf Rechnungsjahre, die mit dem 1. April (vor 1867 mit dem 1. Mai beginnen). Die Übersicht beginnt also mit dem 1. Mai 1799. Dem letzten Rechnungsjahre 1875-76 sind die Monate April bis Dezember 1876 hinzugerechnet. — Für die Jahre 1800—1835 enthalten die Zollregister keine Unterscheidung zwischen Gold und Silber, sondern nur Edelmetalle im Ganzen. In den Jahren 1835—1850 war das durchschnittliche Verhältniss der Mehr-Einfuhr: Gold 25,5 und Silber 74,5 Prozent, und man wird sich nicht weit von der Wirklichkeit entfernen, wenn man für den vorangegangenen Zeitraum von 1800—1835 den Antheil des Goldes an der Mehr-Einfuhr auf etwa 20 Prozent des Gesammt-Betrags der Mehr-Einfuhr von Edelmetall rechnet.

Bei der Einfuhr von Edelmetall im Britischen Indien ist zu beachten, dass die Silber-Einfuhr aus China (zur Bezahlung von dahin exportirtem Opium, Baumwolle &c.) eine bedeutende Stelle einnimmt, und andererseits bei der Ausfuhr von Edelmetall aus dem Britischen Indien, dass die-

selbe hauptsächlich nach Hinter-Indien und Ceylon Statt findet, wo das importirte Edelmetall in ganz ähnlicher Weise wie dort dem internationalen Verkehr meistens dauernd entzogen bleibt.

---

2. Edelmetall-Ausfuhr nach dem Osten aus Gross-Britannien und den Häfen des Mittelmeeres.

Nach Girard de Quetteville's *Indian Circulars* betrugen die mit den Dampfern der Peninsular and Oriental Company aus Gross-Britannien und den Häfen des Mittelmeeres und mit den Französischen Messageries aus letzteren nach dem Osten verschifften Summen an Silber und Gold:

| Jahre. | Silber aus England. £ | Silber aus Häfen des Mittelmeeres. £ | Silber Zusammen. £ | Gold aus England. £ | Gold aus Häfen des Mittelmeeres £ | Gold Zusammen. £ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 1 716 100 | ? | 1 716 100 | 102 280 | ? | 102 280 |
| 1852 | 2 630 238 | ? | 2 630 238 | 921 739 | ? | 921 739 |
| 1853 | 4 710 665 | 848 362 | 5 559 027 | 880 202 | 98 528 | 978 730 |
| 1854 | 3 132 003 | 1 451 014 | 4 583 017 | 1 174 299 | 48 456 | 1 222 755 |
| 1855 | 6 409 889 | 1 524 240 | 7 934 129 | 948 272 | 243 239 | 1 191 511 |
| 1856 | 13 118 985 | 1 989 916 | 14 108 901 | 404 749 | 74 039 | 478 788 |
| 1857 | 16 795 252 | 3 350 689 | 20 145 921 | 269 275 | 259 986 | 529 261 |
| 1858 | 4 781 923 | 911 043 | 5 692 966 | 168 305 | 165 230 | 333 535 |
| 1859 | 14 828 521 | 1 521 970 | 16 350 491 | 788 269 | 142 144 | 930 413 |
| 1860 | 8 038 276 | 2 764 054 | 10 802 330 | 1 669 746 | 765 138 | 2 434 884 |
| 1861 | 6 888 292 | 2 021 060 | 8 859 352 | 783 543 | 644 934 | 1 428 477 |
| 1862 | 10 138 506 | 4 461 273 | 14 599 779 | 1 715 963 | 1 676 689 | 3 392 652 |
| 1863 | 8 213 264 | 6 923 269 | 15 136 533 | 3 173 442 | 4 849 521 | 8 022 963 |
| 1864 | 6 175 270 | 10 681 428 | 16 856 698 | 2 041 854 | 4 928 891 | 6 970 745 |
| 1865 | 3 621 330 | 6 123 968 | 9 745 298 | 555 725 | 3 794 425 | 4 350 150 |
| 1866 | 2 374 939 | 4 704 549 | 7 079 488 | 478 217 | 2 393 062 | 2 871 279 |
| 1867 | 643 927 | 1 408 297 | 2 052 224 | 258 904 | 1 240 129 | 1 499 033 |
| 1868 | 1 650 132 | 1 908 421 | 3 558 553 | 1 564 635 | 4 963 551 | 6 528 186 |
| 1869 | 2 341 035 | 4 223 113 | 6 564 148 | 1 519 125 | 1 107 281 | 2 626 406 |
| 1870 | 1 918 508 | 297 292 | 2 215 800 | 1 277 210 | 816 509 | 2 093 719 |
| 1871 | 3 649 667 | 242 456 | 3 892 123 | 1 728 368 | 1 552 018 | 3 280 386 |
| 1872 | 6 278 935 | 253 680 | 6 532 615 | 1 399 352 | 1 992 225 | 3 391 577 |
| 1873 | 3 363 832 | 115 170 | 3 478 992 | 1 573 163 | 1 382 949 | 2 956 112 |
| 1874 | 6 841 487 | 929 150 | 7 770 637 | 1 039 402 | 1 677 259 | 2 716 661 |
| 1875 | 4 009 942 | 537 176 | 4 547 118 | 232 589 | 900 549 | 1 133 138 |
| 1851—1875 | 143 220 888 | 59 191 590 | 202 412 478 | 26 668 628 | 35 711 752 | 62 380 380 |

Berechnet man diese Angaben über die Edelmetall-Ausfuhr nach dem Osten auf kg Silber und Gold und Deutsches Geld für fünfjährige Perioden, so erhält man nachstehende Übersicht:

| Perioden. | Silber-Ausfuhr. Gewicht in kg. | Gold-Ausfuhr. Gewicht in kg. | Silber-Ausfuhr. Werth in Tausend M | Gold-Ausfuhr. Werth in Tausend M |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 2 544 900 | 32 300 | 458 090 (83,5%) | 90 134 (16,5%) |
| 1856—1860 | 7 615 900 | 34 500 | 1 370 865 (93,5%) | 96 160 (6,5%) |
| 1861—1865 | 7 399 900 | 176 900 | 1 331 988 (73,0%) | 493 679 (17,0%) |
| 1866—1870 | 2 436 900 | 114 400 | 438 636 (57,9%) | 319 081 (42,1%) |
| 1870—1875 | 2 976 200 | 98 700 | 535 705 (66,0%) | 275 345 (34,0%) |
| 1851—1875 | 22 973 800 | 456 800 | 4 135 284 | 1 274 399 |

Ein grosser Theil des in den Quetteville'schen Berichten angegebenen Gold-Exports geht nicht nach Ost-Asien, sondern nach Ägypten, und erklären sich hieraus namentlich die beträchtlichen Gold-Verschiffungen in den Jahren 1862 bis 1868.

---

3. In der vor Kurzem erschienenen trefflichen Abhandlung „Studien über die Natur der Geldentwerthung" von Dr. H. Paasche, ist der Versuch gemacht, über den gesammten Edelmetall-Abfluss nach Ost-Asien in den Jahren 1850—1874 eine Schätzung vorzulegen. Ausser den oben mitgetheilten Angaben über die Edelmetall-Verschiffungen aus England und den Häfen am Mittelmeer sind auch die Edelmetall-Ausfuhren über die Russische Grenze nach China, aus Australien nach Indien und aus den Vereinigten Staaten nach China und Japan mit berücksichtigt worden. Paasche schätzt den wahrscheinlichen Verbrauch Asiens an importirtem Silber und Gold wie folgt:

1850—1854: ca 500 Millionen M
1855—1859: „ 1 500 „ „
1860—1864: „ 2 000 „ „
1865—1869: „ 1 230 „ „
1870—1874: „ 1 020 „ „

} zusammen von 1850—1874: 6 250 Millionen M

Rechnet man als präsumtiven Antheil des Goldes 30 Prozent, was als ein eher zu hoher als zu niedriger Anschlag anzusehen sein dürfte, so bleibt für den Silber-Abfluss nach Ost-Asien während der 25 Jahre 1850—1874 der kolossale Betrag von über 4 400 Millionen M, oder ein Gewicht von ca 24 000 000 kg Fein-Silber, während die gesammte Silber-Produktion von 1851—1875 nach unserer Schätzung auf ungefähr 31 000 000 kg Fein-Silber anzunehmen ist. —

---

# Anhang III.

Gold- und Silber-Ausmünzungen in den Jahren 1851—1875 (bezw. 1877).

| Jahre. | Gross-Britannien. Gold Pfund Sterl. | Gross-Britannien. Silber Pfund Sterl. | Britisches Indien. Gold Rupien | Britisches Indien. Silber Rupien | Vereinigte Staaten von Amerika. Gold Dollars | Vereinigte Staaten von Amerika. Silber Kurant Dollars | Vereinigte Staaten von Amerika. Silber Scheidemünze Dollars | Australien. Gold Pfund Sterl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 4 400 411 | 87 868 | 625 530 | 42 404 960 | 62 614 492½ | 774 397 | — | — |
| 1852 | 8 742 270 | 189 596 | — | 55 999 000 | 56 846 187½ | 999 410 | — | — |
| 1853 | 11 952 391 | 701 544 | 1 456 780 | 52 584 000 | 39 377 909 | 46 110 | 9 031 461 | — |
| 1854 | 4 152 183 | 140 480 | 26 770 | 13 659 020 | 25 915 918½ | 33 140 | 8 586 130 | — |
| 1855 | 9 008 663 | 195 510 | 1 678 630 | 69 736 590 | 28 977 968 | 26 000 | 3 475 245 | 512 500 |
| 1856 | 6 002 114 | 462 528 | 1 283 020 | 107 792 860 | 36 697 768½ | 63 500 | 5 071 740 | 1 220 000 |
| 1857 | 4 859 860 | 373 230 | 437 830 | 125 513 030 | 15 811 563 | 74 000 | 1 383 000 | 767 500 |

| Jahre. | Gross-Britannien. | | Britisches Indien. | | Vereinigte Staaten von Amerika. | | | Australien. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gold | Silber | Gold | Silber | Gold | Silber | | |
| | Pfund Sterl. | Pfund Sterl. | Rupien | Rupien | Dollars | Kurant Dollars | Scheidemünze Dollars | Gold. Pfund Sterl. |
| 1858 | 1 231 023 | 445 896 | 1 322 730 | 65 422 670 | 30 253 725½ | — | 8 040 000 | 1 348 000 |
| 1859 | 2 649 509 | 647 064 | 643 070 | 106 779 924 | 17 296 077 | 288 500 | 5 898 900 | 1 221 000 |
| 1860 | 3 121 709 | 218 403 | 650 380 | 51 923 280 | 16 445 476 | 600 530 | 2 169 390 | 1 651 500 |
| 1861 | 8 190 170 | 209 484 | 586 670 | 70 708 300 | 60 693 237 | 559 900 | 2 045 800 | 1 719 250 |
| 1862 | 7 836 413 | 148 518 | 1 306 660 | 92 514 680 | 45 532 886½ | 1 750 | 2 810 651 | 2 477 500 |
| 1863 | 6 997 212 | 161 172 | 543 540 | 114 774 250 | 20 695 852 | 31 400 | 1 142 693 | 1 534 750 |
| 1864 | 9 535 598 | 535 194 | 956 720 | 103 584 320 | 21 649 345 | 23 170 | 525 044 | 2 698 500 |
| 1865 | 2 367 614 | 501 732 | 176 650 | 145 070 490 | 25 107 217½ | 32 000 | 604 308 | 2 271 500 |
| 1866 | 5 076 676 | 493 416 | 277 250 | 61 188 570 | 28 313 945 | 58 500 | 621 764 | 2 911 000 |
| 1867 | 496 397 | 193 842 | 215 340 | 43 132 285 | 28 217 187½ | 57 000 | 929 871 | 2 401 000 |
| 1868 | 1 653 384 | 301 356 | 251 560 | 42 070 310 | 18 114 425 | 54 800 | 1 081 950 | 2 319 000 |
| 1869 | 7 372 204 | 76 428 | 785 100 | 74 735 600 | 21 828 637½ | 231 350 | 509 396 | 1 279 000 |
| 1870 | 2 313 384 | 336 798 | 41 430 | 17 181 970 | 22 257 312½ | 588 308 | 1 278 945 | 1 220 000 |
| 1871 | 9 919 656 | 701 514 | 154 120 | 16 903 940 | 21 302 475 | 657 929 | 1 297 976 | 2 814 000 |
| 1872 | 15 261 442 | 1 243 836 | 317 950 | 39 809 270 | 20 376 495 | 1 112 961 | 1 916 873 | 2 741 000 |
| 1873 | 3 384 569 | 1 081 674 | 154 980 | 23 700 130 | 35 249 337½ | 977 156 | 1 968.639 | 2 312 500 |
| 1874 | 1 461 565 | 890 604 | 140 340 | 48 968 840 | 50 442 690 | 3 588 900 | 2 394 711 | 3 398 000 |
| 1875 | 243 264 | 594 000 | 171 500 | 25 502 180 | 33 553 965 | 5 697 500 | 4 372 863 | 4 010 000 |
| 1876 | 4 696 648 | 222 354 | | | 38 178 962½ | 6 132 500 | 12 994 003 | 3 737 000 |
| 1877 | 981 468 | 420 948 | | | 44 078 199 | 9 162 900 | 17 387 035 | 3 117 000 |

| Jahre. | Frankreich. | | | Belgien. | | | Italien. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gold | Silber | | Gold | Silber | | Gold | Silber | |
| | Francs | Kurant Francs | Scheidemünze Francs | Francs | Kurant Francs | Scheidemünze Francs | Francs | Kurant Francs | Scheidemünze Francs |
| 1851 | 269 709 570 | 59 327 309 | — | — | 18 539 610 | — | | | |
| 1852 | 27 028 270 | 71 918 445 | — | — | 23 023 380 | 60 128 | | | |
| 1853 | 312 964 020 | 20 099 488 | — | — | 12 132 990 | 393 011 | | | |
| 1854 | 526 528 200 | 2 123 887 | — | — | — | — | | | |
| 1855 | 447 427 820 | 25 500 306 | — | — | — | — | | | |
| 1856 | 508 281 995 | 54 422 214 | — | — | — | — | | | |
| 1857 | 572 561 225 | 3 809 611 | — | — | — | — | | | |
| 1858 | 488 689 635 | 8 663 569 | — | — | 90 510 | 173 050 | | | |
| 1859 | 702 697 790 | 8 401 814 | — | — | — | — | | | |
| 1860 | 428 452 425 | 8 084 199 | — | — | — | — | | | |
| 1861 | 98 216 400 | 2 518 050 | — | — | — | — | | | |
| 1862 | 214 241 990 | 2 519 398 | — | — | — | — | 28 608 760 | 964 435 | 330 960½ |
| 1863 | 210 230 640 | 329 610 | — | — | — | — | 76 514 100 | — | 31 751 913 |
| 1864 | 273 843 765 | 7 296 610 | — | — | — | — | 12 172 600 | 601 935 | 30 696 351 |
| 1865 | 161 886 835 | 9 222 395 | — | 20 522 060 | 4 536 800 | — | 68 705 190 | 4 010 835 | 41 937 107 |
| 1866 | 365 082 925 | 189 465 | 44 581 944 | 10 639 260 | — | 10 328 000 | 3 926 020 | 2 351 760 | 33 501 071 |
| 1867 | 198 579 510 | 54 051 560 | 59 706 980 | 26 826 140 | 18 465 720 | 14 737 000 | 5 525 830 | — | 16 530 146 |
| 1868 | 340 076 685 | 93 620 550 | 35 824 628 | 27 634 980 | 32 852 820 | 5 541 392 | 6 807 940 | — | 1 252 452 |
| 1869 | 234 186 190 | 58 264 285 | 9 911 612 | 24 689 480 | 63 287 710 | — | 3 707 100 | 19 976 230 | — |
| 1870 | 55 394 800 | 53 648 350 | 15 402 906 | 63 824 060 | 52 340 375 | — | 1 095 400 | 30 729 280 | — |
| 1871 | 50 169 880 | 4 710 905 | 19 167 594 | 45 179 440 | 23 917 170 | — | 470 160 | 35 116 695 | — |
| 1872 | — | 389 190 | 26 449 180 | — | 10 225 000 | — | 66 100 | 35 611 920 | — |
| 1873 | — | 154 649 045 | — | — | 111 704 795 | — | 20 404 140 | 42 273 935 | — |
| 1874 | 24 319 700 | 59 996 010 | — | 60 927 000 | 12 000 000 | — | 5 919 420 | 60 000 000 | — |
| 1875 | 234 912 000 | 75 000 000 | — | 82 685 060 | 14 904 705 | — | 2 244 440 | 50 000 000 | — |
| 1876 | 176 493 160 | 52 661 315 | — | 41 393 640 | 10 799 425 | — | 2 154 560 | 36 000 000 | — |
| 1877 | 255 181 140 | 16 464 285 | — | 118 121 400 | — | — | 4 947 960 | 18 000 000 | — |

| Jahre. | Deutschland. | | Österreich-Ungarn. | | Russland. | | | Niederlande. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gold M | Silber M | Gold Gulden | Silber Gulden | Gold Rubel | Silber Kurant Rubel | Silber Scheidemünze Rubel | Silber Gulden |
| 1851 | | | | | 17 850 000 | 4 000 000 | | |
| 1852 | | | | | 20 350 000 | 4 000 000 | | 11 366 910 |
| 1853 | | | | | 20 970 000 | 3 600 000 | | 1 351 115 |
| 1854 | | | | | 20 970 000 | 3 900 000 | | 18 566 549 |
| 1855 | | | | | (ca 20 000 000) | (ca 4 000 000) | | 12 243 588 |
| 1856 | | | | | (ca 20 000 000) | (ca 4 000 000) | | 7 628 024 |
| 1857 | 164 874 | 13 863 931 | ? | 1 149 519 | (ca 20 000 000) | (ca 4 000 000) | | 14 011 102 |
| 1858 | 5 366 735 | 25 210 576 | 5 395 635 | 52 834 972 | (ca 20 000 000) | (ca 4 000 000) | | 31 495 187 |
| 1859 | 2 841 822 | 83 507 142 | 10 299 644 | 57 130 946 | (ca 20 000 000) | (ca 4 000 000) | | 15 103 956 |
| 1860 | 1 150 242 | 88 369 865 | 8 277 768 | 35 819 172 | 18 597 000 | 650 000 | 3 850 000 | 9 454 894 |
| 1861 | 574 695 | 82 726 743 | 9 360 555 | 21 467 054 | 18 354 000 | 137 000 | 6 000 000 | 10 269 520 |
| 1862 | 575 190 | 45 377 638 | 7 373 133 | 12 214 191 | 31 770 000 | 43 000 | 6 000 000 | 10 361 083 |
| 1863 | 781 137 | 22 560 400 | 15 400 154 | 11 516 064 | 36 285 000 | 25 000 | 5 925 000 | 10 844 785 |
| 1864 | 3 542 203 | 20 907 062 | 6 264 966 | 15 110 406 | 20 070 000 | 148 000 | 6 005 000 | 10 684 946 |
| 1865 | 408 856 | 21 561 468 | 4 325 173 | 9 714 725 | 20 085 000 | 135 000 | 6 013 000 | 12 120 785 |
| 1866 | 9 067 464 | 89 768 960 | 4 281 838 | 7 615 977 | 20 069 600 | 130 125 | 3 226 003 | 10 610 193 |
| 1867 | 2 471 211 | 113 191 506 | 5 732 936 | 7 767 137 | 20 671 688 | 450 068 | 5 032 541 | 12 372 115 |
| 1868 | 2 725 937 | 26 832 088 | 5 659 962 | 9 416 208 | 17 510 015 | 800 005 | 4 000 002 | 12 132 133 |
| 1869 | — | 19 745 025 | 3 138 917 | 1 967 724 | 20 526 895 | 300 005 | 5 900 960 | 12 740 480 |
| 1870 | 146 685 | 19 515 166 | 3 940 720 | 5 453 555 | 26 368 016 | 400 009 | 5 000 003 | 16 599 618 |
| 1871 | 58 850 | 31 925 737 | 5 568 948 | 8 390 514 | 4 600 024 | 900 005 | 5 220 498 | 17 287 587 |
| 1872 | 425 542 730 | 6 160 451 | 6 783 378 | 8 624 216 | 12 669 025 | 1 000 005 | 3 500 001 | 33 540 945 |
| 1873 | 590 294 290 | 2 350 295 | 5 159 903 | 11 155 180 | 15 687 955 | 700 007 | 4 501 002 | (21 100 000) |
| 1874 | 93 507 380 | 46 331 621 | 4 306 948 | 9 936 833 | 25 554 315 | 700 005 | 4 276 002 | 32 089 315 |
| 1875 | 166 420 600 | 114 558 995 | 3 962 242 | 14 315 663 | 21 509 025 | 700 005 | 4 400 002 | (4 000 000) |
| 1876 | 159 424 500 | 211 080 189 | 5 086 676 | 18 972 053 | 53 754 736 | 3 174 014 | 7 230 004 | |
| 1877 | 112 539 500 | 46 223 000 | 7 724 193 | 16 659 863 | | | | |

In Betreff der vorstehenden Ausmünzungs-Übersichten ist zu bemerken:

Gross-Britannien. Die Angaben sind den *Annual Reports of the Deputy Master of the Mint (Parl. pap.)* und den *Statistical Abstracts for the United Kingdom* entnommen. — Bei der Umrechnung sind 7,3225 g Fein-Gold und 104,621 g Fein-Silber für das Pfund Sterling angenommen.

Australien. In Sidney wurden im Jahre 1855 und in Melbourne im Jahre 1872 Münzstätten eröffnet; in denselben wird aber nur Gold ausgemünzt. — Die Angaben sind den vorhin erwähnten Berichten des Londoner Münzamtes entnommen.

Britisches Indien. Die Jahreszahlen gelten für diejenigen Jahre, in welche der Anfang des Indischen Verwaltungs-Jahres (seit 1867 vom 1. April bis 31. März, früher vom 1. Mai bis 30. April) fällt. — Die Angaben finden sich im Anhange zum Berichte des Englischen Parlaments-Ausschusses für die Silber-Frage und in den *Statistical Abstracts relating to British India. (Parl. pap.)* — 1 Rupie enthält 10,692 g Fein-Silber, der Mohur, zu 15 Silber-Rupien gerechnet, 10,692 g Fein-Gold.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Angaben finden sich mitgetheilt im Anhang zum *Report of the United States Monetary Commission, 1878.* — Die Jahreszahlen beziehen sich auf die mit dem 30. Juni des Jahres abschliessenden Verwaltungs-Jahre.

Der Gold-Dollar enthält 1,5046 g Fein-Gold; der Silber-Dollar 24,0566 g Fein-Silber. Die Silber-Scheidemünze ist geringer ausgemünzt, nämlich pro rata von 22,395 g Fein-Silber für 100 Cents. Der Trade Dollar enthält 24,494 g Fein-Silber. Bei der Umrechnung in kg und M sind diese Verschiedenheiten berücksichtigt.

Frankreich, Belgien, Italien. Die Angaben sind den betreffenden offiziellen Dokumenten entnommen. 3 444,44 Francs Goldmünze = 1 kg Fein-Gold; 222,22 Francs Silber-Kurantmünze = 1 kg Fein-Silber. Die Silber-Scheidemünze wird seit 1864 statt zu 0,900 nur zu 0,835 Fein ausgemünzt. Bei der Berechnung des ausgeprägten Silbers in Gewicht ist dieser Umstand berücksichtigt.

Die Ausprägungen für Rechnung der Schweiz, welche dem sogenannten Lateinischen Münzverein angehört, betrugen:

| | | |
|---|---|---|
| vor 1865 in silbernen Fünffrancs-Stücken | . . . . | 1 500 000 Frcs |
| 1866 bis 1. September 1878 do. | . . . . | 7 978 000 „ |
| 1866 bis 1. September 1878 in silberner Scheidemünze | | 2 500 000 „ |

Schweizerische Goldmünzen sind nicht geprägt.

Deutschland. Über die Ausmünzungen in den Jahren 1851—1856 liegen uns die speziellen Nachweise nicht vor. Die Angaben über die Ausprägungen von 1857 — 1871 bzw. 1873 sind den amtlichen Vorlagen des Reichskanzlers

an den Reichstag entnommen. Die Silber-Kurant-Ausmünzungen geschahen in dieser Periode zu 60 Thlr. aus dem kg Fein-Silber; von der Silber-Scheidemünze wurden 69 Thlr. aus dem kg gemünzt. In dem Zeitraum von 1857 bis 1871 sind in Deutschland im Ganzen an Silber-Scheidemünze geprägt worden 16 460 244 M, welcher Betrag in der obigen Zusammenstellung der Deutschen Silber-Ausmünzungen einbegriffen ist. — Nach den neuen Münzgesetzen werden 2 790 M aus dem kg Fein-Gold und (als Scheidemünze) 200 M aus dem kg Fein-Silber geprägt. — Die älteren Deutschen Münzsorten, mit alleiniger Ausnahme der Einthalerstücke, sind seit 1873 eingezogen und ausser Kurs gesetzt. Die seitdem geprägten neuen Reichs-Silbermünzen (im Betrage von ca 427 Millionen M bis Ende 1878) sind aus einem Theile der eingeschmolzenen früheren Deutschen Landes-Silbermünzen hergestellt.

Österreich-Ungarn. Die Angaben finden sich in den betreffenden amtlichen Publikationen. Der Dukat enthält 3,4424 g, das Achtguldenstück (seit 1870) ist gleich mit dem Französischen Zwanzigfrancs-Stück. Von den Silber-Kurantmünzen sind 90 Gulden und von der Silber-Scheidemünze 150 Gulden aus dem kg Fein-Silber geprägt. Der Maria-Theresien-Thaler enthält 23,389 g Fein-Silber.

Russland. Die Angaben sind für die Jahre 1851—1854 und für 1860—1865 dem Aufsatze von Professor Lexis (s. S. 38), für die spätere Zeit den Mittheilungen im Anhange zum Bericht des Britischen Parlaments-Ausschusses für die Silberfrage und den Nachweisungen von Skalkowski (s. S. 38) entnommen. — Der goldene Halb-Imperial (zu 5,15 Silber-Rubel gerechnet) enthält 5,9987 g Fein-Gold und der Silber-Rubel 17,9961 g Fein-Silber. Der Rubel Silber-Scheidemünze enthielt von 1860—1867 13,333 g und seit 1867 9 g Fein-Silber. — Die Ausmünzung in den Jahren 1855—1859 ist annähernd geschätzt.

Niederlande. Unsere Angaben beruhen zunächst für die Jahre 1852—1872 auf den Nachweisungen in den vom Belgischen Minister Malou im Jahre 1874 publizirten *Documents relatifs à la question monétaire*. Der Appendix zum Bericht der Amerikanischen Münz-Kommission von 1877 enthält S. 236 eine offiziell mitgetheilte spezifizirte Übersicht der Niederländischen Ausmünzungen von 1861—1875. Dieselbe zeigt jedoch die auffallendsten Abweichungen von der Belgischen Publikation und auch von anderen Nachweisen. Es genügt ein Beispiel anzuführen. Im genannten Appendix wird die Niederländische Silber-Ausmünzung im Jahre 1874 aufgeführt mit 1 236 075 Gulden für Privat-Rechnung. Das zuverlässige *Staatkundig Jaarboekje voor 1875* enthält dagegen den Nachweis, dass im genannten Jahre 1874 in den Niederlanden an Silbermünze geprägt seien: 32 089 315 Gulden. Abweichungen gleicher Art finden sich in Menge. Goldmünzen sind von 1851 bis Juli 1875 nur für Rechnung von Privaten und in verhältnissmässig geringen Summen gemünzt. Nach Einführung der Goldwährung wurden jedoch vom 1. Juli bis 31. Dezember 1875 in Gold geprägt 41 100 000 Gulden. — Der Niederländische Silber-Gulden enthält seit November 1847 9,45 g Fein-Silber.

Die Ausmünzungen in den drei Skandinavischen Staaten haben seit Einführung der Goldwährung (1873) bis zum 1. Juli 1878 betragen:

| | Gold. | Silber. |
|---|---|---|
| in Dänemark . . . | 34 754 640 Kronen | 18 148 230 Kronen |
| „ Schweden . . . | 31 086 910 „ | 11 643 553 „ |
| „ Norwegen . . . | 9 436 650 „ | 4 520 000 „ |
| Zusammen: | 75 278 200 Kronen | 34 311 783 Kronen. |

Ein goldenes Zehn-Kronenstück enthält 4,0323 g Fein-Gold, die Krone 6 g Fein-Silber. —

Wir haben im Vorstehenden die jährlichen Ausmünzungen der hauptsächlich in Betracht zu ziehenden Staaten seit dem Jahre 1851 mitgetheilt und fassen nunmehr die Ergebnisse derselben zu allgemeinen Übersichten nach dem Gewicht des ausgeprägten Edelmetalls und nach dem Werthbetrage in Deutschem Gelde in fünfjährigen Perioden zusammen. Um diess thun zu können, hat selbstverständlich eine solche Berechnung für die einzelnen Staaten und einzelnen Jahre vorangehen müssen. Die Vorlegung dieser spezielleren Übersichten ist indess unterblieben, um nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen. — Bei einigen Staaten konnten nicht alle 25 Jahre (1851—75) berücksichtigt werden, diese Lücken sind indess für die Gesammt-Ergebnisse von nicht erheblicher Bedeutung. Die bei mehreren Staaten oben bereits vorgelegten Nachweise der Ausmünzungen in den Jahren 1876 und 1877 sind bei den folgenden Übersichten (abgesehen von den Skandinavischen Ländern) noch nicht berücksichtigt worden.

1. Gewicht des in den Jahren 1851—1875 ausgemünzten Goldes und Silbers.

A. Nach Ländern.

| Länder. | Zeitraum. | Gold. kg | Prozent-Verhältniss. | Silber. kg | Prozent-Verhältniss. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gross-Britannien . . | 1851—1875 | 975 560 | 16,9 | 1 143 720 | 2,7 |
| Australien . . . . | 1855—1875 | 313 570 | 5,4 | — | — |
| Britisches Indien . . | 1851—1875 | 9 650 | 0,2 | 17 258 000 | 41,0 |
| Vereinigte Staaten . | 1851—1875 | 1 178 980 | 20,4 | 1 908 460 | 4,5 |
| Frankreich . . . . | 1851—1875 | 1 958 390 | 33,8 | 4 655 510 | 11,0 |
| Belgien . . . . . | 1851—1875 | 105 360 | 1,8 | 1 927 310 | 4,6 |
| Italien . . . . . | 1863—1875 | 68 570 | 1,2 | 1 918 670 | 4,6 |
| Deutschland . . . . | 1857—1875 | 467 970 | 8,1 | 4 935 580 | 11,7 |
| Oesterreich-Ungarn . | 1858—1875 | 82 600 | 1,4 | 3 185 900 | 7,6 |
| Russland . . . . | 1851—1875 | 594 580 | 10,3 | 1 672 320 | 4,0 |
| Skandinavien . . . . | 1873 ff. | 30 350 | 0,5 | 204 510 | 0,5 |
| Niederlande . . . . | 1852—1875 | unbedeutend | — | 3 288 360 | 7,8 |
| Zusammen | | 5 785 580 | 100,0 | 42 098 340 | 100,0 |

B. Nach Perioden.

| Perioden. | Gold. kg | Prozent-Verhältniss. | Silber. kg | Prozent-Verhältniss. |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 1 147 970 | 19,8 | 4 973 870 | 11,8 |
| 1856—1860 | 1 274 080 | 22,0 | 9 308 780 | 22,1 |
| 1861—1865 | 1 116 130 | 19,3 | 9 333 860 | 22,2 |
| 1866—1870 | 918 790 | 15,9 | 8 784 750 | 20,9 |
| 1871—1875 | 1 328 610 | 23,0 | 9 197 080 | 21,8 |
| 1851—1875 | 5 785 580 | 100,0 | 42 098 340 | 100,0 |

2. Werth (in Deutschem Geld) des in den Jahren 1851—1875 ausgemünzten Goldes und Silbers.

A. Nach Ländern.

| Länder. | Zeitraum. | Gold M | Silber M | Gold. Prozentweises Verhältniss. | Silber. Prozentweises Verhältniss. |
|---|---|---|---|---|---|
| Gross-Britannien . . | 1851—1875 | 2 721 804 000 | 205 869 000 | 93,0 | 7,0 |
| Australien . . . . | 1855—1875 | 874 852 000 | — | 100,0 | — |
| Britisches Indien . . | 1851—1875 | 26 918 000 | 3 106 440 000 | 0,9 | 99,1 |
| Vereinigte Staaten . | 1851—1875 | 3 289 349 000 | 343 522 000 | 90,5 | 9,5 |
| Frankreich . . . . | 1851—1875 | 5 463 908 000 | 837 992 000 | 86,7 | 13,3 |
| Belgien . . . . . | 1851—1875 | 293 974 000 | 346 916 000 | 45,9 | 54,1 |
| Italien . . . . . | 1863—1875 | 191 299 000 | 345 360 000 | 35,6 | 64,4 |
| Deutschland . . . . | 1857—1875 | 1 305 642 000 | 888 403 500 | 59,5 | 40,5 |
| Oesterreich-Ungarn . | 1858—1875 | 230 465 000 | 573 462 000 | 28,7 | 71,3 |
| Russland . . . . . | 1851—1875 | 1 658 870 000 | 301 018 500 | 84,6 | 15,4 |
| Skandinavien . . . | 1873 ff. | 84 688 000 | 36 812 000 | 69,7 | 30,3 |
| Niederlande . . . . | 1852—1875 | unbedeutend | 591 905 000 | — | 100,0 |
| Zusammen | | 16 141 769 000 | 7 577 700 000 | 68,1 | 31,9 |

B. Nach Perioden.

| Perioden. | Gold M | Silber M | Gold. Prozentweises Verhältniss. | Silber. Prozentweises Verhältniss. |
|---|---|---|---|---|
| 1851—1855 | 3 202 847 000 | 895 297 000 | 78,1 | 21,9 |
| 1856—1860 | 3 554 689 000 | 1 765 581 000 | 66,8 | 33,2 |
| 1861—1865 | 3 113 989 000 | 1 680 094 000 | 65,0 | 35,0 |
| 1866—1870 | 2 563 416 000 | 1 581 255 000 | 61,9 | 38,1 |
| 1871—1875 | 3 706 828 000 | 1 655 473 000 | 69,1 | 30,9 |
| 1851—1875 | 16 141 769 000 | 7 577 700 000 | 68,1 | 31,9 |

In vorstehende Zusammenstellungen sind die Ausmünzungen in Mexiko und den Süd-Amerikanischen Staaten nicht aufgenommen, weil die dort geprägten grösseren Münzen mehr den Charakter eines Handelsartikels als eines unmittelbaren Zahlungsmittels tragen. —

Vergleicht man die nachgewiesenen Beträge der Ausmünzungen mit unseren Schätzungen der gleichzeitigen Edelmetall-Produktion, so zeigt sich folgendes Resultat:

| | Gold. kg | Silber. kg |
|---|---|---|
| Nachgewiesene Ausmünzungen 1851—1875: | 5 785 580 | 42 098 340 |
| Schätzung der Produktion 1851—1875: | 4 756 365 | 31 003 535 |

Hiernach wären in den genannten 25 Jahren ca 1 029 000 kg (ca 2 871 Millionen M) Gold und ca 11 100 000 kg (ca 2 000 Millionen M) Silber in den Münzstätten von zwölf Ländern mehr ausgeprägt worden als im nämlichen Zeitraum überhaupt neu gewonnen worden sind. Rechnet man die Ausmünzungen derjenigen Staaten hinzu, welche hier nicht berücksichtigt sind (Portugal, Spanien, Griechenland, Rumänien, Türkei und Ägypten, Schweiz, 1851—1875, Italienische Staaten 1851—1862), so wächst der Unterschied noch um einige Hundert Millionen M. Das Übergewicht der Ausmünzungen über die gleichzeitige Produktion erklärt sich indess leicht durch den Umstand, dass für einen sehr grossen Theil der Ausmünzungen das Material aus den Einschmelzungen älterer Münzen hervorgeht und dass selbst von dem erst während desselben Zeitraumes neu gewonnenen Golde und Silber zum Theil mehrmalige Ausprägungen veranstaltet sind. Es erreichen diese Umprägungen einen Umfang, von dem man sich keine der Wirklichkeit entsprechende Vorstellungen zu machen pflegt. Einige auffällige Beispiele mögen hier angeführt werden.

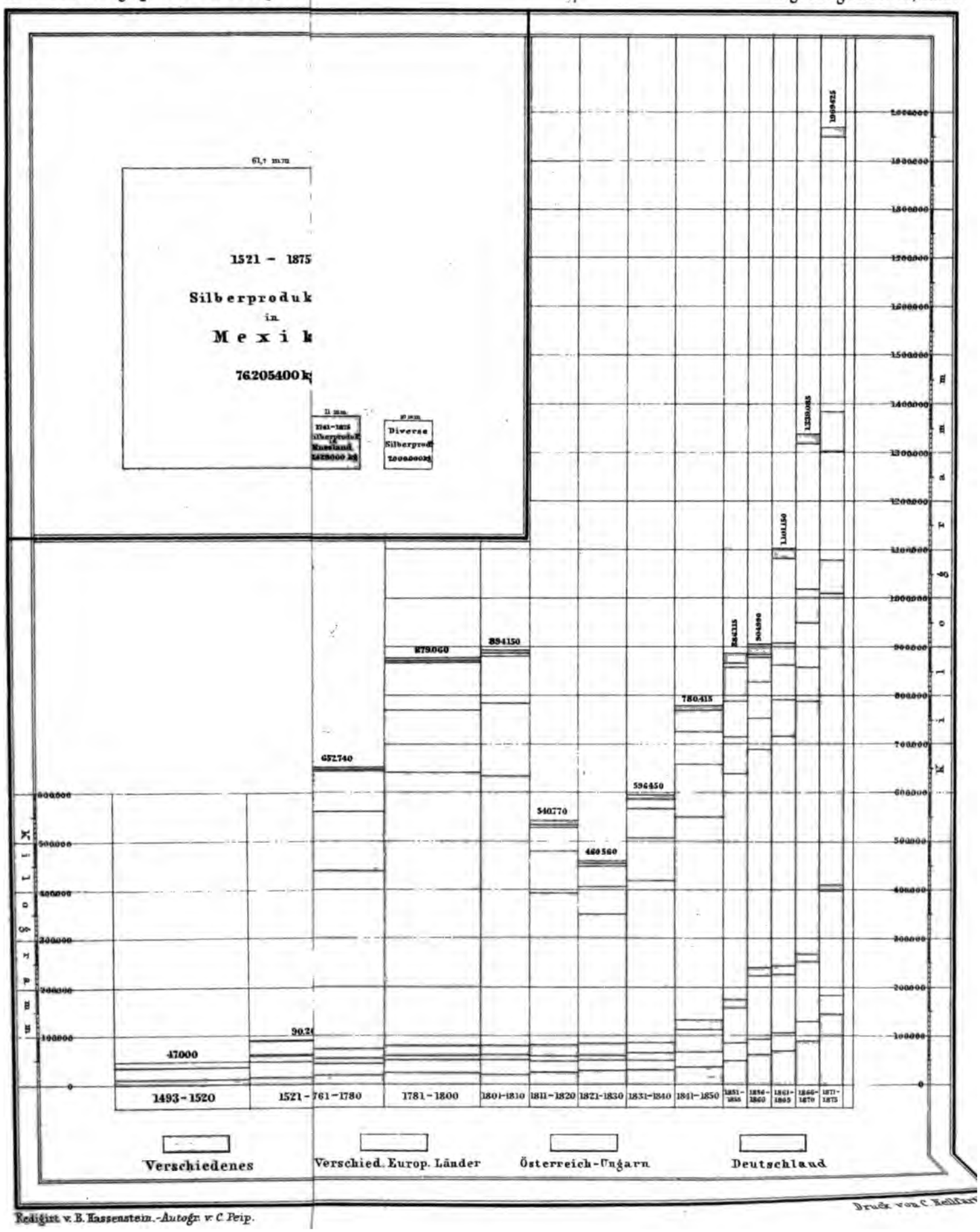
Die Reichs-Silbermünzen, welche in Deutschland seit dem Jahre 1873 geprägt worden, sind nicht aus neu produzirtem Silber hergestellt, sondern aus eingezogenen älteren Landes-Silbermünzen, die zum Theil erst nach 1851 gemünzt waren. Grosse Summen der neuen Deutschen Goldmünzen sind aus älterem Golde, das vorher schon in Form von Friedrichsd'or, Zwanzigfrancs-Stücken, Russischen Halb-Imperialen, Amerikanischen Eagles &c. im Umlaufe gewesen war, geprägt worden. Ein sehr ansehnlicher Theil der grossartigen Indischen Silber-Ausmünzungen in den Jahren 1851—1865 stammt aus eingeschmolzenen silbernen Fünffrancs-Stücken. Von den ca 1 658 Millionen M in Russischen Imperialen, welche in den Jahren 1851 und 1875 ausgeprägt wurden, ist bei Weitem der grösste Theil bereits im Auslande zu anderen Goldmünzen umgeprägt und eine nur verhältnissmässig geringe Summe derselben wird, trotz der trefflichen Ausprägung dieser Münzsorte, in dieser Form noch vorhanden sein. Auch von den Russischen Silber-Ausmünzungen wird das Meiste bereits wieder eingeschmolzen und zu anderen Münzen umgeprägt sein. Im Jahresbericht der Handelskammer zu Frankfurt a. M. für 1877 heisst es S. 131: „Das rapide Sinken der Russischen Valuta in Berlin machte im Herbste 1877 die Ausfuhr Russischer Silbermünzen zu einem lukrativen Geschäft. 83 000 Pfund Russischer Scheidemünzen sind in der hiesigen Gold- und Silber-Scheideanstalt in Fein-Silber verwandelt worden". Selbst ein Theil der neuen Deutschen Goldmünzen ist schon der Umprägung unterzogen worden. Die offiziellen Berichte der Belgischen und Französischen Münzverwaltungen weisen nach, dass im Jahre 1877 in Brüssel Gold im Werthe von 36 800 954 Frcs 73 Cent. durch das Einschmelzen aus nur Deutschen Goldmünzen gewonnen und in Zwanzigfrancs-Stücke umgeprägt sei; auf der Pariser Münze widerfuhr im genannten Jahre dasselbe den Deutschen Goldmünzen im Belaufe von 18 586 544 Frcs 16 Cent.

In welchem Verhältniss die aus dem Einschmelzen älterer Münzen und die aus neuer Produktion hervorgegangenen Beträge Gold und Silber zu den Ausmünzungen verwendet worden sind, darüber lässt sich schwer eine Schätzung vornehmen, allein das darf man doch, auch bei möglichst hoher Annahme jener Umprägungen, mit ziemlicher Sicherheit behaupten, dass bisher sowohl beim Golde wie beim Silber die Verwendung der jährlichen Neugewinnung zu anderen Zwecken als zur alsbaldigen Ausprägung von untergeordneter Bedeutung ist und dass der bei Weitem grösste Betrag der neuen Edelmetall-Produktion zu Münze umgewandelt wird. Die nachgewiesene enorme Ausmünzung in den Jahren 1851 bis 1875 von mehr als 5 785 580 kg Gold und 42 098 340 kg Silber, zusammen im Werthe von 23 720 Millionen M, führt nothwendig zu diesem Schlusse. —

## Druckfehler und Berichtigungen.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Seite | 40, | Spalte | 2, | Zeile 15 v. unten, | letzte Kolumne | (1875) | lies | 169 30 | statt | 630 16 | | | |
| „ | 40, | „ | 2, | „ 14 „ „ , | „ „ | (1875) | „ | 630 16 | „ | 169 30 | | | |
| „ | 70, | „ | 1, | C. Rekapitulation, | 1545—1560 | unter | Gold-Produktion, | Werth in M | lies | 837 000 | statt | 873 000 | |
| „ | 78, | „ | 1, | „ „ | 1545—1560 | „ | Silber- „ | „ „ „ | „ | 32 976 000 | „ | 32 970 000 | |
| „ | 64, | „ | 2, | „ „ | 1621—1640 | „ | Gold- „ | kg durchschn. pro Jahr | „ | 3 000 | „ | 3 500 | |
| „ | 78, | „ | 2, | „ „ | 1621—1640 | „ | Silber- „ | Werth in M | „ | 30 960 000 | „ | 29 978 000 | |
| „ | 64, | „ | 2, | „ „ | 1641—1660 | „ | Gold- „ | kg durchschn. pro Jahr | „ | 3 500 | „ | 3 000 | |
| „ | 92, | „ | 1, | „ „ | 1741—1760 | „ | „ „ | Werth in M | „ | 40 734 000 | „ | 40 736 000 | |
| „ | 78, | „ | 2, | „ „ | 1761—1780 | „ | Silber- „ | „ „ „ | „ | 14 940 000 | „ | 14 984 000 | |
| „ | 78, | „ | 2, | „ „ | 1761—1780 | „ | „ „ | kg durchschn. pro Jahr | „ | 83 000 | „ | 83 800 | |
| „ | 60, | „ | 1, | „ „ | 1801—1810 | „ | „ „ | Werth in M | „ | 99 684 000 | „ | 99 686 000 | |
| „ | 60, | „ | 1, | „ „ | 1811—1820 | „ | „ „ | „ „ „ | „ | 56 160 000 | „ | 56 163 000 | |
| „ | 60, | „ | 1, | „ „ | 1861—1865 | „ | Gold- „ | kg durchschn. pro Jahr | „ | 1 749 | „ | 1 719 | |
| „ | 38, | „ | 2, | „ „ | 1866—1870 | „ | Silber- „ | Werth in M | „ | 21 960 000 | „ | 22 500 000 | |

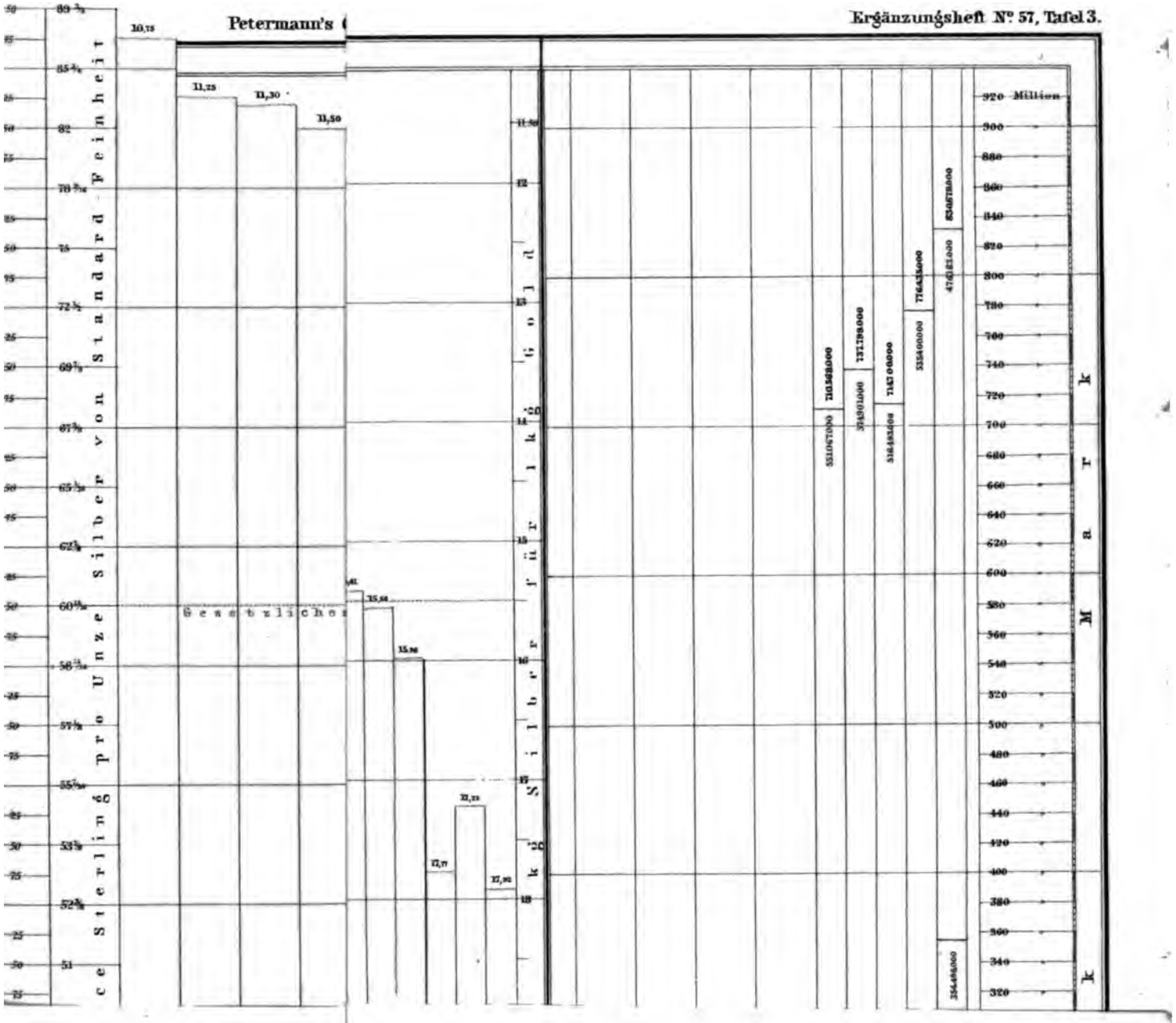
Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.




Redigirt v. B. Hassenstein. – Autogr. v. C. Peip.
Druck von C. Heilfarth

Redigirt v B Kassenstein.-Autogr v C Reip

Druck v C Kellfarth


Sterling pro Unze Silber von Standard-Feinheit
Gesetzliches
Silber für 1 kg Gold
Million
Mark

# Studien

über das

# KLIMA DER MITTELMEERLÄNDER.

Von

**Theobald Fischer.**

Mit sieben Karten auf drei Tafeln.

(ERGÄNZUNGSHEFT No. 58 ZU „PETERMANN'S MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1879.

# INHALT.


Seite

I. Einleitung . . . . . 1
II. Das meteorologische Beobachtungssystem. Quellen . . . 2
III. Allgemeine Charakteristik des Mediterran-Klima's . . . 7
A. Die Niederschlagsverhältnisse . . . . . 7
1. Einfluss der Niederschlagsverhältnisse auf die Bodencultur . . . . . 13
2. Die Gewitter . . . . . 15
3. Die Entstehung der subtropischen Zone. Windverhältnisse . . . . . 18
B. Die Temperaturverhältnisse . . . . . 21
1. Änderung der Wärme mit Breite und Länge . . . 21
2. Gang der Temperatur. Gegensatz der Küsten und Hochebenen . . . . . 26
3. Die relative Feuchtigkeit und Verdunstung . . . . 28
4. Die Temperatur des Mittelmeeres . . . . . 29
5. Die Isothermen-Karten. Abnahme der Wärme mit der Höhe . . . . . 31
C. Das jahreszeitliche Verhalten der Vegetation . . . . 32
IV. Die örtlichen Winde des Mittelmeergebietes . . . . . 34
a. Mistral und Bora . . . . . 34
b. Die Scirocco-Winde . . . . . 36
V. Zur Geschichte des Klima's der Mittelmeerländer . . . . 41

Tabellen.

VI. Die Wärmevertheilung im Mittelmeergebiet . . . . . 47
Das nördliche oceanische Gebiet . . . . . 47
Das westliche oceanische Gebiet . . . . . 47
Das iberische Tafelland . . . . . 47
Das iberische Mittelmeergebiet . . . . . 47
Das aragonisch-catalonische Gebiet . . . . . 47
Das südfranzösisch-ligurische Gebiet . . . . . 47
Das Po-Gebiet . . . . . 47
Mittel-Italien . . . . . 48
Süd-Italien und die italienischen Inseln . . . . . 48
Die Balkan-Halbinsel . . . . . 48

Seite

Das Gebiet des Schwarzen Meeres . . . . . 48
Klein-Asien . . . . . 48
Syrien . . . . . 48
Ägypten . . . . . 48
Die Atlasländer . . . . . 48
VII. Die Niederschlagsverhältnisse des Mittelmeergebietes . . . 49
Das nördliche oceanische Gebiet . . . . . 49
Das westliche oceanische Gebiet . . . . . 49
Das iberische Tafelland . . . . . 50
Das iberische Mittelmeergebiet . . . . . 50
Das aragonisch-catalonische Gebiet . . . . . 50
Das südfranzösisch-ligurische Gebiet . . . . . 51
Das Po-Gebiet . . . . . 51
Mittel-Italien . . . . . 53
Süd-Italien und die italienischen Inseln . . . . . 53
Die Balkan-Halbinsel . . . . . 54
Das Gebiet des Schwarzen Meeres . . . . . 55
Klein-Asien . . . . . 55
Syrien . . . . . 56
Ägypten . . . . . 56
Die Atlasländer . . . . . 56
Die atlantischen Inseln . . . . . 57
VIII. Die Winde des Mittelmeergebietes . . . . . 57
Das nördliche oceanische Gebiet . . . . . 57
Das westliche oceanische Gebiet . . . . . 57
Das iberische Tafelland . . . . . 58
Das iberische Mittelmeergebiet . . . . . 58
Das südfranzösisch-ligurische Gebiet . . . . . 58
Das Po-Gebiet . . . . . 59
Mittel-Italien . . . . . 60
Süd-Italien und die italienischen Inseln . . . . . 60
Die Balkan-Halbinsel . . . . . 61
Klein-Asien und Syrien . . . . . 62
Ägypten . . . . . 62
Die atlantische Küste und Inseln . . . . . 63


## KARTEN:

Tafel 1. Die jährlichen Niederschlagsmengen des Mittelmeergebietes. M. 12 500 000.
Die sommerlichen Niederschlagsmengen des Mittelmeergebietes. M. 12 500 000.
Tafel 2. Die Jahres-Isothermen des Mittelmeergebietes. M. 25 000 000.
Die Januar-Isothermen des Mittelmeergebietes. M. 25 000 000.
Die Juli-Isothermen des Mittelmeergebietes mit Darstellung der Malaria-Gegend des Mittelmeeres. M. 25 000 000.
Tafel 3. Die mittleren Jahres-Temperaturen und die klimatischen Gebiete der Mittelmeerländer. M. 12 500 000.
Die Januar-Temperaturen des Mittelmeergebietes. M. 12 500 000.

Sämmtliche Karten entworfen von Theobald Fischer.

# I. Einleitung.

Es ist eine wohl einzig auf unserer Erde dastehende Erscheinung, dass ein Länderraum von so grosser Ausdehnung wie das Mittelmeergebiet, bei denkbar grösster Vielgetheiltheit, ja Zersplitterung, bei seltener Mannigfaltigkeit des wagrechten wie des senkrechten Baues, seiner Landangehörigkeit nach unter drei Erdtheile vertheilt, doch nach so vielen und entscheidenden Gesichtspunkten geographisch den Charakter scharf ausgeprägter Einheitlichkeit an sich trägt. Zwischen die zusammengehäuften Festlandsmassen der alten Welt drängt sich das Mittelmeer, in seinen Verzweigungen bis nahe an den Mittelpunkt derselben heranreichend, sie aufschliessend und einander nahe rückend, nicht sondernd und scheidend. So verschieden alle drei Erdtheile ihrem individuellen Wesen nach sind, dort wo die blauen Wogen des Mittelmeeres sie umspülen, sind alle drei bemüht, fast möchte ich sagen, so weit ihre Natur es erlaubt, den schmeichelnden Forderungen dieses Meeres zu willfahren, aus dessen Wellen der hellenische Mythos nicht ohne tiefen Sinn die Göttin der Liebe und der Schönheit aufsteigen lässt. Alle drei sind bemüht, im Umriss wie im Aufriss möglichste Mannigfaltigkeit, möglichst reiche Gliederung hervortreten zu lassen, dem Meere schöne Golfe und Buchten zu öffnen, sich von ihm umfangen zu lassen. Afrika, das gliederlose, auch in seinem senkrechten Baue einförmige, es thut seiner ungefügen Natur Zwang an, wenn auch ohne sie ganz zu verleugnen, es zeigt hier eine vielgewundene Küstenlinie, zahlreiche zierliche Buchten und Häfen, tief eindringende Golfe, bastionartig vorspringende Halbinselglieder, Barka und die Atlasländer, die uns um so deutlicher als solche entgegentreten, wenn wir die jüngste geologische Vergangenheit in Betracht ziehen. Auch sein senkrechter Bau zeigt hier sonst in Afrika so seltene, scharf hervorgehobene Kettengebirge, aber in seinen nahe herantretenden Hochsteppen und Wüsten verleugnet es seine wahre Natur nicht.

Asien, dessen continentartige Halbinselglieder sich um einen inneren, mächtig gehobenen Kern gruppiren, streckt in das Mittelmeer Klein-Asien vor, das in seinen wesentlichen Zügen den Charakter des grossen Erdtheils erkennen lässt, sich aber je weiter nach Westen um so reicher gliedert, wie im Umriss so in seinem senkrechten Baue um so bewegter, um so mediterraner wird. Und schliesslich das zierliche Europa erreicht hier das höchste Maass der Gliederung, es löst sich in Inseln und Halbinseln auf, die, je weiter sie in das Mittelmeer hineinragen, sich um so mehr verjüngen, um so zierlicher gliedern und durch Inseln mit dem nächsten Festlande in Verbindung zu treten suchen. In allen drei Erdtheilen erscheint hier eine möglichste Vermischung von Land und Wasser, eine Vermählung beider Elemente vollzogen, aus welcher unsere abendländische Cultur entsprossen ist, die als wahre Anadyomene sich aus den mütterlichen Wogen des Mittelmeeres erhoben hat. An seinen Gestaden entlang in der Richtung der grossen Achse desselben von Osten nach Westen wandernd, ist sie erstarkt und hat sich immer edler gestaltet, indem sie hier erst den Charakter eines Kindes der Natur, der ihr im Orient wesentlich anhaftete, abgestreift und sich zur Beherrscherin der Natur vorgebildet hat, als welche uns die moderne Cultur des Occidents immer mehr erscheinen muss. So ist denn das Mittelmeer als das *Culturmeer* schlechthin zu bezeichnen. Dort haben 2 Jahrtausende der Geschichte der Menschheit ihren Schauplatz, wohl die wichtigsten, die sie bis jetzt durchlebt hat; dort ward die Entdeckung einer neuen Welt vorbereitet und durchgeführt; dort sind die Culturkeime gelegt, deren Früchte wir jetzt pflücken. Das Mittelmeer, lang und schmal dahingestreckt, wieder und wieder eingeengt durch die Halbinselarme, welche die Erdtheile zum Austausch ihres eigenthümlichen Besitzes, welcher Art immer, einander entgegenstrecken, ist das verbindende, belebende, bestimmende Element in dem weiten Ländergebiete, das sich um sein Becken lagert und zu demselben abdacht. Ringsum hat die Natur ihre Mauern aufgerichtet, die es vom Rumpfe der Continente scheiden: Pyrenäen, Cévennen, Alpen, Balkan, Taurus und im Südosten und Süden die Wüste, die zu allen Zeiten mehr als der Ocean den Verkehr der Organismen gehemmt hat und Nord-Afrika in seiner Pflanzen- und Thierwelt schärfer vom trans-saharischen Afrika scheidet wie selbst die Alpen Italien vom trans-alpinen Europa. So von einem mächtigen *Gebirgs- und Wüstenringe* umschlossen, bildet das Mittelmeergebiet gewissermaassen eine Welt für sich, gross genug, um alle Bedingungen einer höheren Culturentwickelung in sich zu vereinigen, wie es denn in der That auch die Welt der griechischen und noch mehr der römischen Cultur gewesen ist, die nur im Be-

reiche des Mittelmeeres, nur innerhalb ihrer natürlichen Grenzen dauernd Fuss hat fassen können. Und innerhalb dieses weiten Gebietes welche Mannigfalt der Oberflächenformen, welche Verschiedenheit der Existenzbedingungen der Organismen (aber innerhalb eng und scharf gezogener Grenzen), welcher Reichthum und Mannigfalt der Erzeugnisse, der Beschäftigung, der Lebensweise der Bewohner, welche Gelegenheit zu gegenseitiger Reibung und Förderung! Dicht über dem heissen Küstenlande Messeniens, wo die Dattelpalme ihre Früchte reift, die mittel-europäischen Nadelwälder, Wiesen und Weiden der arkadischen Gebirgsfeste; über den Agrumenwäldern von Reggio die Kiefernwälder des Aspromonte, neben dem Garten von Valencia und Murcia die trockene Steppe, und dicht unter den Schneefeldern der Sierra Nevada die Pflanzungen von Bananen, Zuckerrohr und anderen Kindern der Tropen im Küstengebiet von Malaga!

In der That, man kann es wohl aussprechen, es giebt wohl kaum ein Ländergebiet in der Welt, das im Besonderen auch für den Geographen gründlichster Erforschung und Darstellung werth wäre wie das Mittelmeergebiet! Eines ist es aber vor allen Dingen, das zuerst in Betracht gezogen werden muss, worin sich am meisten der einheitliche Charakter des Gebietes ausprägt, worauf im Wesentlichen der Austausch und die Vermischung der Pflanzen- und Thierwelt in ost-westlicher und süd-nördlicher Richtung und damit eine wesentliche Förderung des Culturfortschrittes beruht: das Klima. Das Klima der Mittelmeerländer innerhalb der flüchtig angedeuteten Grenzen zeigt in seinen wesentlichen Zügen eine auffallende Übereinstimmung, eine noch grössere Bedeutung als diesem Factor sonst zuzukommen pflegt und ist deshalb ein besonders würdiger Gegenstand der Forschung für den Geographen, zu dessen wesentlichen Aufgaben es mit gehört, die Wechselbeziehungen zwischen der Natur des Landes und den Geschicken seiner Bewohner und die Frage zu untersuchen, in wie weit sich die Natur und der äussere Anblick eines so vorzugsweise historischen Ländergebietes im Laufe von beinahe drei Jahrtausenden und unter der Hand des Menschen geändert hat. Eine Grundlage für derartige Untersuchungen zu schaffen, das soll also hier unsere Aufgabe sein, die wir uns bescheiden mit dem Namen von Studien zu bezeichnen, da wir uns nur zu sehr bewusst sind, wie fern die Zeit noch liegt, wo etwas Endgiltiges darüber wird gesagt werden können, und dass unsere Leistungen nur zu sehr der Nachsicht der Fachgenossen bedürfen. Schon deshalb, weil es ein erster Versuch ist, ein einheitliches Bild der klimatischen Verhältnisse eines so weiten Gebietes zu geben, der als solcher schon als ein Wagniss erscheinen muss, aber künftigen Forschern den Weg als einen leichteren, gebahnteren hinterlassen wird. Ermuthigt und vielleicht vor einem Anderen zu dieser Arbeit gerüstet, ist der Verfasser durch mehrjährigen Aufenthalt und Reisen im Mittelmeergebiete, durch den ihm ein grosser Theil desselben eigener Anschauung erschlossen worden ist. Förderlich war ihm auch, und er spricht hier seinen ergebensten Dank dafür aus, dass die Italienische Regierung auf des Herrn Quintino Sella Verwendung alle officiellen meteorologischen Publicationen und das Bollettino idrografico zu seiner Verfügung stellte und dass Herr Julius Hann ihm seine fördernde Theilnahme in gewohnter rühmenswerther Zuvorkommenheit zu Theil werden liess, deren ja jetzt keine meteorologische oder klimatographische Arbeit, welcher Art immer, entrathen kann. Es gelangt hier zunächst aus äusseren Gründen nur der allgemeine Theil meiner Untersuchungen über das Klima der Mittelmeerländer zur Veröffentlichung, ein zweiter Theil, der schon druckfertig vorliegt und Specialuntersuchungen der einzelnen Gebiete enthält, wird in kürzester Zeit als Abschnitt eines grösseren Werkes erscheinen.

## II. Das meteorologische Beobachtungssystem. Quellen.

Dass eine etwas eingehendere Bearbeitung des Klima's der Mittelmeerländer überhaupt möglich ist, verdanken wir der Entwickelung, welche die Meteorologie im Allgemeinen in den letzten Jahrzehnten genommen hat und dem Umstande, dass im Besonderen auch in den Mittelmeerländern das Netz der meteorologischen Stationen sich allmählich verdichtet und derartige Beobachtungen auch von den Regierungen, wenigstens in Frankreich und Algerien, in Italien und Spanien, besondere Förderung erfahren haben. Namentlich im vorigen Jahrzehnt hat sich allenthalben die Zahl der Stationen beträchtlich vermehrt, so dass jetzt bereits wenigstens für das ganze westliche Mittelmeergebiet von vielen Stationen zehn- und mehrjährige Mittel vorliegen. Im Osten sind dafür, innerhalb der türkischen Machtsphäre die Stationen um so dünner gesäet, dort verdanken wir das vorliegende Beobachtungsmaterial fast ohne Ausnahme der Initiative von Privatleuten, namentlich auch der Consulatsbeamten und hier ist die Thätigkeit der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie anzuerkennen, die durch Instructionen, Lieferung von Instrumenten u. dergl. sehr förderlich gewesen ist. Wir schicken deshalb zuächst einen flüchtigen Überblick über das Beobachtungssystem in den einzelnen Ländern, über das verarbeitete Beobachtungsmaterial und die benützten Quellen voraus.

Auf der *Pyrenäischen Halbinsel* sind in Spanien schon seit einer Reihe von Jahren an den höheren Lehranstalten von den Lehrern der Physik Beobachtungen angestellt worden, aber ohne geregeltes System und lückenhaft und erst seit dem Jahre 1859 haben Veröffentlichungen der Resultate zunächst von 12 Stationen durch Herrn Aguilar, dem Director der Sternwarte von Madrid, zugleich mit den Madrider Beobachtungen in dem Anuario del Real Observatorio de Madrid begonnen. Seit 1865 werden von der Madrider Sternwarte die Resultate aller in Spanien angestellten Beobachtungen in dem Resúmen de las observaciones meteorolójicas efectuadas en Madrid y en otras veinte estaciones de la Península veröffentlicht und Herr Julius Hann hat das Verdienst, dieses und anderes Beobachtungsmaterial kritisch gesichtet und zum Theil bearbeitet in der Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie weiteren Kreisen zugänglich gemacht zu haben. Diese Zeitschrift ist eine unserer Hauptquellen, die daraus entnommenen Resultate sind in den Tabellen mit H. (Hann) bezeichnet. Es kommen hier in Betracht die Jahrgänge 1873 und ff.; von mehreren Stationen ist das ältere Beobachtungsmaterial noch nicht bearbeitet und veröffentlicht, so z. B. vom Marine-Observatorium von San Fernando bei Cadiz, wo es bis 1851 zurückreicht. Für Gibraltar liegen ältere Beobachtungsreihen 1812—36 vor bei Kelaart: Contributions to the Botany and Topography of Gibraltar, London 1846, und von 1853—58 bei James: Abstract from Met. Obs. taken at the Station of Royal Engineers 1853—58.

In *Portugal* haben auch in den sechziger Jahren sorgfältigere meteorologische Beobachtungen begonnen, namentlich seit der Errichtung des Observatoriums des Infanten Don Luiz in Lissabon 1863, in dessen Annalen seitdem die Ergebnisse veröffentlicht werden. Die neuerdings von Herrn de Brito Capello, dem Director des Observatoriums zu Lissabon, zusammengestellten Resultate zwanzigjähriger Beobachtungen theilt Hann im Jahrgang 1878, S. 126, seiner Zeitschrift mit. Neuere Zusammenstellungen des auf die Niederschläge bezüglichen Beobachtungsmaterials hat Dove nach dem erwähnten Resúmen für die ganze Halbinsel gegeben in den Monatsberichten der Berliner Akademie, Januar 1873, S. 57 ff., und längere sorgfältig berechnete Reihen vor allen Dingen Gustav Hellmann in einer kleinen 1877 erschienenen Monographie: Distribucion de la lluvia en la peninsula iberica. Weitere benützte Quellen und Bearbeitungen sind Dove's klimatologische Beiträge für das ganze Mittelmeergebiet, auf sie, wie auf seine Akademieschrift bezieht sich die Chiffre D. (Dove) in den Tabellen. Ferner folgende Schriften Moriz Willkomm's: Die Strand- und Steppengebiete der Iberischen Halbinsel, Leipzig 1852; Zwei Jahre in Spanien und Portugal, Leipzig 1856; Spanien und die Balearen, Berlin 1876; Klima der Balearen, in der Zeitschrift der Öster. Ges. für Met. 1874, und Klima von Spanien, im zweiten Bande der Zeitschrift für Erdkunde. Hie und da, wie für das ganze Gebiet, konnte auch das Lehrbuch der Klimatologie von Lorenz und Rothe, Wien 1874, benutzt werden, in den Tabellen mit L. u. R. bezeichnet.

Es liegen Beobachtungen von 35 Stationen vor, die Balearen einbegriffen, die ziemlich gleichmässig über die ganze Halbinsel vertheilt sind. In Madrid wird von 3 zu 3 Stunden, an anderen Stationen weniger oft, an einzelnen nur zweimal täglich beobachtet.

Über *Frankreich* ist schon seit längerer Zeit ein sich immer mehr verdichtendes, aber erst seit 1873 wirklich systematisch geordnetes Netz von meteorologischen Stationen ausgebreitet, deren Resultate seit 1849 im Annuaire de la Société météorologique de France, im Atlas météorologique de l'observatoire de Paris und seit 1868 in den Nouvelles météorologiques publiées sous les auspices de la Société météorol. de France zur Veröffentlichung gelangen. Viele Stationen beschränken sich in Bezug auf die Temperatur auf die Beobachtung der Maxima und Minima. Die neuerdings in den einzelnen Departements eingerichteten Commissionen veröffentlichen jährliche Bulletins; es kommen hier namentlich in Betracht das des Departements des Pyrénées-Orientales, das seit 1872 in Perpignan erscheint und das des Hérault. Besonders sorgfältig bearbeitet ist das Klima von Montpellier durch Ed. Roche und Charles Martins, im letzteren Bulletin und Comptes rendus LXXXI, p. 22; anzuführen ist auch eine Abhandlung von M. Doumet-Adanson: Des causes aux quelles peuvent être attribuées les grandes pluies sur le versant français de la Méditerranée, im Bulletin du Comité météor. de l'Ouest méditerranéen.

Es sind im Ganzen 9 Stationen, deren Resultate innerhalb unseres Gebietes benutzt werden konnten.

Das Klima von *Italien* hat zuerst im Mittelmeergebiet eine umfassende und für jene Zeit epochemachende Bearbeitung gefunden durch den bekannten dänischen Botaniker und Pflanzengeographen J. F. Schouw, dessen höchst bedeutungsvolles Werk: Tableau du climat et de la végétation de l'Italie, Copenhague 1839, im ersten allein erschienenen Bande namentlich Temperatur und Regen behandelt und selbstverständlich allenthalben vergleichend über die engeren Grenzen Italiens hinausgreift. Schouw sammelte auf zwei Reisen, 1817—19 und 1829—30, ein reiches Beobachtungsmaterial, das natürlich bei völligem Mangel an Einheitlichkeit der Beobachtungen jetzt nur noch geringen Werth haben kann, wie das ganze Werk jetzt als veraltet gelten dürfte, so fruchtbar und grundlegend es seiner Zeit gewirkt hat. Doch sind seit jener Zeit und hie und da schon seit mehr als 100 Jahren in Italien meteorologische Beobach-

tungen angestellt worden, wie schon die Namen Chiminello und Toaldo, so bedeutungsvoll in der Geschichte der Meteorologie, bezeugen. Bei der politischen Zersplitterung der Halbinsel datirt aber eine einheitliche Ordnung und systematische Verdichtung des Beobachtungsnetzes erst aus dem vorigen Jahrzehnt. Diess bewirkt zu haben ist das Verdienst des als Physiker so bedeutenden *Carlo Matteucci*, der namentlich in der Zeit, wo er Minister des öffentlichen Unterrichts war, auch auf diesem Gebiete wie auf vielen anderen eine grundlegende Thätigkeit entwickelte, Ordnung und Einheit in das Beobachtungssystem brachte, in vieler Hinsicht mustergiltige Instructionen abfasste und die Meteorologia italiana, eine der wichtigsten meteorologischen Publicationen, ins Leben rief. Auf Matteucci's Betrieb wurde 1865 auch eine Commission ernannt, um die Elemente für ein umfassendes Werk über das Klima von Italien zu sammeln und zunächst das bereits vorliegende Beobachtungsmaterial in selbständigen Monographien über das Klima einzelner Orte zu verarbeiten. Dieser Plan ist aber nach Matteucci's Tode nicht zur Ausführung gekommen, eine einzige der in Aussicht gestellten Monographien ist wirklich im Jahre 1868 erschienen, die meisterhafte Bearbeitung der von Siro Serafini vorgenommenen, ziemlich mangel- und lückenhaften Beobachtungen über das Klima von Vigevano durch Schiaparelli. (Documenti e studî sul clima d'Italia, raccolti e publicati da una commissione governativa sotto la direzione di Carlo Matteucci. Clima di Vigevano. Milano 1868.) Im Jahre 1865 wurden zunächst 56 Stationen zu einem Beobachtungsnetz vereinigt, zum Theil neu eingerichtet und ihre Beobachtungsresultate in der Meteorologia italiana, deren erstes Heft im März 1865 erschien, veröffentlicht. Bei den geringen Mitteln, die zur Verfügung waren, musste man aber sehr häufig zu sich freiwillig zu Beobachtungen erbietenden Privatleuten, Professoren an Lyceen und dergl. seine Zuflucht nehmen und diess mag erklären, dass sehr viele Stationen nur kurze Zeit in Thätigkeit waren, die Beobachtungen oft lange unterbrochen wurden und häufig neue ephemere Stationen auftauchen. Die Zahl der Stationen mit längeren Beobachtungsreihen ist daher keine so grosse als man erwarten sollte, namentlich in Süd-Italien ist sie noch sehr gering; am dichtesten ist das Netz natürlich in Ober-Italien. Doch sind in neuester Zeit in allen Theilen der Halbinsel und in Sicilien zahlreiche Stationen errichtet, zum Theil auch durch den in Zweigvereinen bis nach Calabrien und Sicilien verbreiteten Italienischen Alpenklub. Die Meteorologia italiana erscheint als Bollettino decadico und Boll. mensile mit 3—4jährlichen Supplementen, welche Monographien und meteorologische Specialuntersuchungen verschiedener Art enthalten. In dem Boll. decadico werden gleichzeitige um $1^h\ 33'$ mittlere Zeit von Rom an 58 Stationen vorgenommene Beobachtungen (von den Niederschlägen das vierundzwanzigstündige Mittel) veröffentlicht; ausserdem die zehntägigen Mittel von Luftdruck, Dampfspannung, relat. Feuchtigkeit, Niederschlag, Verdunstung und Wind, Bewölkung nach drei täglichen ($9^h$, $3^h$, $9^h$), die Temperatur als Mittel dieser drei Beobachtungen und der beiden Extreme. Das Bollettino mensile enthält die Monatsmittel der gleichen Factoren, 1877 nur von 28 Stationen. Die Zahl der Orte, wo meteorologische Beobachtungen gemacht werden, ist aber weit grösser, namentlich in den letzten Jahren ist sie sehr rasch gewachsen. Der hochverdiente Pater Denza, Director des Observatoriums von Moncalieri, zählt allein als zu der von ihm und dem Italienischen Alpenklub gegründeten Corrispondenza meteorologica italiana delle Alpi e degli Apennini gehörig 72, zu denen dann noch 43 andere nur zu dem Netz der Meteorologia italiana gehörige hinzukommen, so dass es jetzt in ganz Italien, Malta und die übrigen zugehörigen Inseln einbegriffen 127 meteorologische Stationen in Thätigkeit giebt, sehr viele freilich erst seit den letzten Jahren und sehr verschieden in Bezug auf Ausrüstung an Instrumenten und Sorgfalt der Beobachtungen. Mehr als die Hälfte, 76, liegen aber in Ober-Italien, wo im Mittel auf 1343 □km schon eine Station kommt. Gewiss ein ausserordentlich günstiges Verhältniss. In Süd-Italien kommt erst auf 4265 □km eine Station. Es finden sich darunter Stationen, die ihrer Lage wegen von besonderer Wichtigkeit zu werden versprechen, wie die wohl jetzt in Thätigkeit getretene von Trapani, die von Tropea, dem Stromboli gegenüber, die auf dem Monte Cavo, Tolmezzo (seit 1873), auf dem Stilvser Joch (seit 1873, in der vierten Cantoniera, 2543 m hoch), auf dem kleinen St. Bernhard (seit 1870, 2160 m), Colle di Valdobbia (1871, 2548 m), die wahrscheinlich die alte durch Schouw „in den Verkehr gebrachte" Regenhöhe etwas modificiren wird, wenn auch sicher nicht in dem Maasse, wie sich die Kämtz'sche von Coimbra als falsch erwiesen hat. Die wichtigsten Organe für die Publication des Beobachtungsmaterials sind neben der Meteorologia italiana das Bollettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri von Francesco Denza herausgegeben, seit 1865, dann das des Collegio Romano seit 1862, lange Zeit von Secchi geleitet, und das des Observatoriums auf Capodimonte (Neapel) seit 1866, von Brioschi herausgegeben. Ein Ende 1876 in Rom eingesetzter Consiglio di meteorologia hat jetzt die ganze Leitung des meteorologischen Dienstes in der Hand.

Auch sonst fehlt es nicht an periodischen meteorologischen Publicationen. Von Monographien führe ich ausser der schon genannten über das Klima von Vigevano nur noch an: Pietro Tacchini, del Clima di Palermo, Palermo 1870, Giuseppe

Lais, Prolegomeni allo studio delle burrasche del Clima di Roma, Roma 1873, Giovanni Celoria, Variazioni periodiche e non periodiche della temperatura nel clima di Milano, Milano 1874, dann die Arbeiten von Respighi über das Klima von Bologna, von Mancini über die Temperatur von Rom und schliesslich die vortreffliche Abhandlung von Domenico Ragona, dem Director des Observatoriums von Modena: Andamento annuale della temperatura, 3. Supplement zur Meteorol. ital., Jahrgang 1875. Von einigem Nutzen, namentlich für die Vertheilung der Niederschläge, waren auch die im Bollettino idrografico, einer grossartig angelegten officiellen seit 1871 erscheinenden Publication niedergelegten Untersuchungen.

Die Bedürfnisse der Landwirthschaft, die Regulirung der Flüsse und das Bestreben, die häufigen verheerenden Überschwemmungen zu verhindern, haben namentlich in einzelnen Gegenden zur Aufstellung zahlreicher Regenmesser geführt, in der einzigen Provinz Vicenza z. B. giebt es jetzt nicht weniger als 32 Regenstationen, die meisten erst 1874 und 1875 errichtet. Im oberen Po-Gebiete waren schon 1872 nicht weniger als 56 Regenstationen thätig, so dass wir in nicht ferner Zeit über die örtlich namentlich bei grosser Mannigfaltigkeit des Bodenreliefs so wechselnden Niederschlagsverhältnisse hier ein genaues Bild erlangen werden. Das Beobachtungsnetz ist somit in ganz Ober-Italien ein sehr dichtes, genügt wohl auch noch in Mittel-Italien und bedarf nur noch in Unter-Italien einer Erweiterung. Schon jetzt darf man die Erwartung hegen, dass in einem Jahrzehnt die klimatischen Verhältnisse Italiens so gut erforscht sein werden, wie die irgend eines anderen Landes.

Es sind im Ganzen 53 Stationen, deren Resultate in Betracht gezogen werden konnten, darunter sind 12, von welchen nur Niederschlagsmittel vorliegen. Die Chiffre M. I. bedeutet Meteorologia italiana, A. St. Annuario statistico italiano. Anno I, 1878, p. 10.

Auf der *Balkan-Halbinsel* ist natürlich unter türkischer Herrschaft an die Einrichtung eines Beobachtungsnetzes nicht zu denken gewesen; der Versuch dazu wurde 1869 durch Aristide Coumbary gemacht, es sollten 8 Stationen errichtet werden, doch scheint das Project nie zur Ausführung gelangt zu sein. Wir sind daher auf türkischem Gebiete auf die Thätigkeit dort ansässiger Fremder namentlich österreichischer Consulats- und Lloyd-Beamter angewiesen. Zahlreichere Stationen finden sich daher nur an der Adria-Küste, wo in neuester Zeit durch die österreichische Adria-Commission eine genügende Reihe derselben neu eingerichtet worden ist, deren Resultate in den Berichten der Adria-Commission veröffentlicht werden. Der Donau-Regulirung verdanken wir Regenmessungen in Sulina. Von Constantinopel liegen mehrere Beobachtungsreihen vor, berechnet von Ch. Ritter und E. Grellois im Annuaire de la société météor. de France, T. 18 u. 21, auch mitgetheilt von Hann, Zeitschrift 1875 u. 1878, S. 60, dann Beobachtungen des Herrn Coumbary, bei Hann a. a. O. 1877, S. 66. Auch Tchihatcheff, Asie Mineure II ist als Quelle anzuführen. Für die Nachbargebiete wurden Dove's klimatologische Beiträge und v. Sonklar's Grundzüge einer Hyetographie von Österreich benutzt.

Für *Griechenland* verdanken wir Herrn Julius Schmidt eine längere Beobachtungsreihe von Athen, veröffentlicht in seinen Beiträgen zur physikalischen Geographie von Griechenland, Band I, Athen 1861, Bd. II, Athen 1864, und Bd. III, Heft 1, Athen 1869; das Ganze sorgfältig bearbeitet bei Mommsen: Griechische Jahreszeiten, Schleswig 1873. In letzterem Sammelwerke finden sich auch die zu verschiedenen Zeiten angestellten Beobachtungen von Korfu, Joannina und Smyrna. Im Ganzen, Istrien eingeschlossen, 16 Stationen, davon aber im östlichen Theile der Halbinsel nur 6.

In Bezug auf das *asiatische Gebiet* der Osmanen sind wir noch übeler daran, namentlich für das Innere von Klein-Asien sind wir noch immer auf das dürftige Beobachtungsmaterial angewiesen, das Tchihatcheff gesammelt hat. Neuere Beobachtungen sind nur hinzugekommen von Skutari, Smyrna, Erzerum, Beirut und Jerusalem. In Beirut hat der französische Arzt Dr. Lorange von 1863—70, aber mit Unterbrechung, beobachtet, wie diess früher, 1843—44 von Wildenbruch und 1842—45 von amerikanischen Missionären geschehen war; bearbeitet von Hann in seiner Zeitschrift 1877, S. 31. In Jerusalem sind neuere sorgfältige Beobachtungen angestellt worden von Dr. Chaplin vom 1. November 1863 bis zum 28. Februar 1867 reichend, mitgetheilt in den Quarterly Statements des Palestine Exploration Fund, 1872, p. 19 ff.; weitere Beobachtungen aus Galiläa ebenda p. 95 und 175, ältere von Dr. Barclay 1851—55. Die von dem schweizerischen Arzte Dr. Schläfli in Bagdad angestellten Beobachtungen, wie andere kürzere aus Mosul, mitgetheilt von Hann in seiner Zeitschrift 1870, S. 499, will ich, als bereits ausserhalb unseres Gebietes liegend, nur erwähnen. 12 Stationen.

Im Gebiet des *Schwarzen Meeres* soweit es russischer Besitz ist, fehlt es nicht an einer genügenden Zahl von Beobachtungsstationen, die namentlich jetzt durch die Russische Geographische Gesellschaft beständig vermehrt werden. Soweit das russische Beobachtungsnetz hier in Betracht kommt, dienten als Quellen die Zusammenstellungen in Hann's Zeitschrift 1870, S. 364, und namentlich die Arbeit Woeikoff's über die Regenverhältnisse Russlands im 2. Heft von Wild's Repertorium der Meteorologie. Für die Krim war Köppen unser Gewährsmann, bei Hann 1868, S. 1 u. 63 ff., und 1870, S. 411. 7 Stationen.

In *Ägypten* stellten die Gelehrten der Bonaparte'schen Expedition 1799—1801 die ersten Beobachtungen an in Kairo, neuere Beobachtungen verdanken wir Dr. Reyer in Alt-Kairo, 1857—61, und seit 1868 werden solche regelmässig auf der Sternwarte der Abbasiye vorgenommen. (Hann's Zeitschrift 1872 und 1877, S. 92 und 26.) In Alexandria beobachtete Dr. Schnepp 1858—61, dann seit 1869 der österreichische Consul Pirona; daneben liegen Regenmessungen vor von W. Hardcastle. Hann's Zeitschrift 1872, S. 140, 1875 und 1877, S. 433. Ausserdem hat Lesseps zwei Jahre lang, 1866 und 1867, am Suez-Kanal zu Port Said, Ismailia und Suez Beobachtungen anstellen lassen, deren Resultate bei der Gleichmässigkeit des ägyptischen Klima's fast als normale anzusehen sind. Mitgetheilt durch G. Rayet in den Comptes rendus LXVIII, p. 1045. 5 Stationen.

Im ganzen übrigen *Nord-Afrika* fehlen meteorologische Beobachtungen gänzlich, wenn man von den kurzen von Dove, Klimatolog. Beiträge II, S. 106, mitgetheilten Beobachtungsreihen von Tripoli und Tunis und gelegentlichen Beobachtungen von Reisenden absieht. Nur *Algerien* hat unter französischer Herrschaft eine aufmerksamere Beachtung gefunden. Dort wurden 1837 die ersten Stationen in Algier und Constantine errichtet, andere folgten bald nach und namentlich Regenmessungen wurden allenthalben, ihrer wirthschaftlichen Bedeutung wegen, vorgenommen. Jetzt liegen bereits Beobachtungen von 16 Hauptstationen vor, das Kriegsministerium hat seit 1864 kleinere Observatorien an den grösseren Militärspitälern errichtet, so dass ihrer jetzt 32 bestehen. Das Beobachtungssystem ist 1873 durch Sainte-Claire Deville untersucht und neu geordnet worden, und von besonderer Bedeutung versprechen namentlich die neu eingerichteten Stationen Géryville, Tuggurt und Baghuat zu werden. Die Resultate wurden früher im Annuaire de la société mét. de France und im Bulletin mensuel de l'observatoir phys. central de Montsouris veröffentlicht, seit 1874 erscheint aber ein eigenes Bulletin mensuel du service météorologique algérien. Die neueren Beobachtungsresultate von Biskra in Hann's Zeitschrift 1873, S. 107, ältere von Algier, Oran &c. bei Dove a. a. O. S. 109. Regenmittel von Raulin (Chiffre R.) in Hann's Zeitschrift 1870, S. 495. Von grösster Wichtigkeit sind aber Beobachtungen, welche am Nordhange des Dschebel Dschurdschura an drei über einander gelegenen Orten, Dellys, am Meeresstrande, Tizi Uzu in 240 m Höhe und Fort National in 961 m Höhe, fast dem höchsten bewohnten Orte des Gebirges, gleichzeitig und gleichartig von französischen Militärärzten 1865—66 vorgenommen wurden. Sie sind mitgetheilt in dem Werke von A. Hanoteau et A. Letourneux: La Kabylie et les coutumes kabyles, Paris, Imprimerie nationale 1872, scheinen aber dort der Aufmerksamkeit aller Fachmänner entgangen zu sein. Von sonstigen Quellen nenne ich nur eine Abhandlung von Richter in Schmidt's Jahrbüchern der Medicin Bd. 132, S. 221, dann die von Büvry in der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde N. F. Bd. 3 und das Werk von Dr. Bertherand: Médecine et hygiène des Arabes, Paris 1855.

In *Marocco* verdanken wir ausser einer ganz kurzen Beobachtungsreihe von Casa Blanca dem französischen Consul Beaumier zu Mogador die einzigen aus diesem Lande vorliegenden Beobachtungen, mitgetheilt im Bulletin de la société de géographie de Paris VI. ser., 2. Bd., 1875, p. 365 und in Hann's Zeitschrift (nur die früheren Jahrgänge) 1876, S. 7. Im Atlasgebiet im Ganzen somit 18 Stationen.

Schliesslich mussten noch in Bezug auf die Regenverhältnisse in Betracht gezogen werden die westlichen Aussenposten des Mittelmeergebietes, die Canarischen Inseln, Madeira und die Azoren, deren Klima durch Hann eine sorgfältige Bearbeitung erfahren hat. 3 Stationen.

Es sind also im Ganzen 163 Stationen mit kürzeren oder längeren, einen oder mehrere Factoren berücksichtigende Beobachtungsreihen, die unseren Untersuchungen als Stützpunkte dienen konnten, zahlreicher über das westliche, spärlicher über das östliche Mittelmeerbecken vertheilt. Und zwar liegen Regenmessungen vor von 163 Stationen, Temperaturbeobachtungen von 108, Windbeobachtungen von 46. Nicht wenige (die unbezeichneten) der hier in solchem Umfange zum ersten Male zusammengestellten Mittel sind erst von uns berechnet worden, wir bemerken aber ausdrücklich, dass bei den Temperaturmitteln absichtlich keinerlei Correctur vorgenommen worden ist. Wir sind im Allgemeinen bemüht gewesen, nur wenigstens zehnjährige Mittel zu geben, hie und da schien aber eine Ausnahme wünschenswerth. Überall ist aber die Quelle oder der Name des Beobachters angegeben. Wir waren ferner bemüht, nicht nur überall die Zahl der Beobachtungsjahre, sondern, soweit es möglich war, auch die Beobachtungsjahre selbst anzugeben, so dass später leicht daran angeschlossen werden kann. Von den Niederschlagsmengen haben wir überall bei zehnjährigen Reihen die procentische Vertheilung über die Jahreszeiten berechnet und soweit das Material es erlaubte, die Mittel der Regentage, Schneetage, Gewittertage, der relativen Feuchtigkeit und der Verdunstung angefügt. Eine Lücke ist nur in Bezug auf den Luftdruck geblieben, doch glaubten wir, vom rein geographischen und klimatologischen Standpunkte aus, von einer näheren Untersuchung desselben und einer Zusammenstellung von Tabellen absehen zu müssen, weil einerseits das Material gerade da ein ausserordentlich mangel- und lückenhaftes ist [1]), andererseits der Luftdruck als

[1]) Das Annuario statistico italiano, I, 1878, p. 5, welches die zehnjähr. Mittel von 21 Stationen enthält, kam dem Verfasser zu spät

ein auf weite Gebiete hin sich nur wenig ändernder Factor auch nur mit Erfolg von einem höheren Gesichtspunkte aus und für ein weiteres Gebiet untersucht werden kann, so dass nach den Arbeiten von Woeikoff, Buchan, Ragona und Anderer kaum mit dem vorliegenden Material für das Mittelmeergebiet speciell etwas Neues zu geben möglich schien. Wir haben uns daher mit einem allgemeinen Überblick begnügt.

Die beigegebenen Karten können auch, in so fern sie die meteorologischen Beobachtungsstationen dichter oder dünner gesäet zeigen, als interessante *Culturkarten* gelten.

# III. Allgemeine Charakteristik des Mediterran-Klima's.

Die Mittelmeerländer nehmen im Allgemeinen an der *klimatischen Begünstigung* Theil, deren sich ganz Europa erfreut, wenn auch in geringerem Maasse als einzelne Gegenden des mittleren und nördlichen West-Europa. Die ihnen zukommende Wärme ist eine anomal hohe. Verschiedene Umstände tragen dazu bei. Einmal die *Aufgeschlossenheit* des Gebietes gegenüber dem Ocean, von dem es nicht durch in nord-südlicher Richtung streichende Gebirge getrennt ist, denn die Richtung des Atlas und der Sierra Nevada ist mehr oder weniger parallel der Richtung des Hauptregenwindes. Es herrschen, wie wir näher ausführen werden, in der nördlichen grösseren Hälfte des Gebietes den grössten Theil des Jahres süd-westliche und westliche Winde, der Antipassat, welcher die Wasserdämpfe niederer Breiten und ihre durch sich bildende Niederschläge frei werdende Wärme herbeiführt. Zweitens trägt dazu bei der nördliche *Gebirgswall*, der kalte Winde zurückhält und namentlich im Winter ein tieferes Sinken der Temperatur verhindert. Es zeigt sich die Bedeutung dieses Gebirgswalles schlagend, wenn wir die nördlichen Gegenden des Mittelmeeres mit den weit südlicheren Gestaden der Westhälfte des Schwarzen Meeres vergleichen, welche schutzlos den kalten, von den russischen Steppen her wehenden Winden ausgesetzt sind. Darauf beruht wesentlich der so grosse Unterschied zwischen dem Klima von Constantinopel und dem am Mittelmeer in gleicher Breite gelegenen Orten, Neapel z. B. Den Schutz eines solchen Gebirgswalles uns recht deutlich vor Augen zu führen, auch hier im Gebiet des Schwarzen Meeres, ist die klimatische und pflanzen-geographische Oase der Südküste der Krim geeignet, welche gleich der ihr durchaus ähnlichen Oase dicht am Fusse der Alpen ihr Dasein nur dem Schutze des Gebirgswalles verdankt. Eine dritte Wärmequelle haben wir im *Mittelmeere* selbst zu sehen, dessen Gewässer, wie wir sehen werden, fast immer eine höhere Temperatur haben als die Luft über ihnen und auf ihre Küsten, wenn auch nur bis wenige Meilen landeinwärts, aber, bei einem fast nur aus Halbinseln und Inseln bestehenden Gebiete, auf grosse Landstrecken erwärmend wirken. Wir müssen das namentlich, selbst wenn directe Messungen es nicht bewiesen, daraus schliessen, dass im Winter an der Küste bis weit landeinwärts der Schnee nicht liegen bleibt, wohl aber in gleicher Höhe in grösserer Entfernung von der Küste, oder daraus, dass nach starken Schneefällen an einer sich von der Küste landeinwärts ziehenden Gebirgskette die Schneelinie sich immer tiefer herabsenkt, je weiter wir uns von der Küste entfernen. Auch das so wechselvoll gestaltete *Relief der Mittelmeerländer* ist als ein Factor zu bezeichnen, der eine klimatische Begünstigung hervorruft, indem durch dasselbe einzelnen Gegenden höhere Wärme oder reichlichere Niederschläge zu Theil werden. Die *Sahara*, die man früher so gern als Wärmequelle für Süd-Europa anführte, kommt wohl weniger in Betracht, da dieselbe ja, wie wir jetzt wissen, im Winter meist kälter ist als die südlichen Gestade des Mittelmeeres (Winde aus der Wüste sind im Winter in Kairo kalt), überdiess dieselbe vermöge ihrer Lage und der Rotation der Erde nur ausnahmsweise auf die Mittelmeerländer wirken kann, die Gluth-Stürme aber, die sie periodisch über dieselben sendet, zwar die Wärme bedeutend steigen machen, aber sonst vielmehr schädlich als nützlich wirken.

All' diese Umstände sind es nun aber auch, welche die Einheitlichkeit des Klima's des ganzen Gebietes in Verbindung mit der geringen süd-nördlichen und der grossen west-östlichen Erstreckung im Wesentlichen hervorrufen. Auf ihnen beruht der gemeinsame Charakter der Niederschlagsverhältnisse, noch mehr aber die geringe Änderung im Gang der Wärme in west-östlicher wie in süd-nördlicher Richtung, namentlich im Sommer. Und daraus wiederum erklären sich die gleichen Verhältnisse der Bodencultur und die Pflanzenwanderungen in ost-westlicher, wie west-östlicher Richtung, wie solche auf gleichen oder grösseren Strecken nur innerhalb der Wendekreise wiederkehren.

## A. Die Niederschlagsverhältnisse.

Den angrenzenden Gebieten gegenüber wird das Mittelmeergebiet am deutlichsten gekennzeichnet durch seine eigenthümliche Vertheilung der Niederschläge über die verschiedenen Abschnitte des Jahres. Es fällt zum grossen Theil zusammen mit der *subtropischen Regenzone* der Alten Welt, soweit dieselbe bis jetzt wenigstens an der Hand wirklicher

zu, um es noch benutzen zu können, er behält sich vor, in nächster Zeit auch die Luftdruckverhältnisse des Mittelmeergebietes eingehend zu behandeln.

Messungen nachgewiesen ist. Parallel der grossen Achse des Mittelmeeres zieht sich dieselbe von Westen nach Osten, im Süden durch das regenlose Gebiet der Sahara, im Norden durch die über das ganze Jahr vertheilten, aber ihr Maximum im Sommer erreichenden Niederschläge Mittel-Europa's begrenzt. Diese letztere Grenze mit grösserer Genauigkeit zu ziehen ist zum ersten Male an der Hand des uns vorliegenden Materials möglich (vgl. Taf. 1) und wir sehen, dass die Äquatorialgrenze der Zone mit Regen zu allen Jahreszeiten und dem Maximum im Sommer, so wie die Polargrenze regenloser Sommer doch weit südlicher liegt als man bisher annahm, dass namentlich auch die Gebirge bis weit nach Süden reichliche Niederschläge auch im Sommer hervorrufen.

In Frankreich scheint ein deutlich ausgeprägtes Sommermaximum erst im Saône-Gebiet hervorzutreten, der Westhang der West-Alpen namentlich hat ein ausgesprochenes Herbstmaximum, während ihr Osthang wie der grösste Theil der Alpen überhaupt Sommermaximum hat (Turin, Moncalieri, Aosta, Biella). Am Südhange der Central-Alpen ist das Herbstmaximum nur wenig grösser als die Regenmenge des Sommers, diess gilt sogar noch von der Romagna und dem grössten Theile des Venetianischen und schon Trient hat wieder Sommermaximum. Von da zieht diese Grenzlinie durch Krain, wird aber dann wie vorher durch die Alpen, so jetzt durch die Gebirge der Balkan-Halbinsel nach Süden gebogen. Aus dem Innern derselben liegen uns natürlich keine directen Angaben vor, aber alle Reisenden sind darin einstimmig, dass es in Bosnien, Alt-Serbien, in Bulgarien, ja noch im Gebiet des Vitosch und Rilo Dagh im Sommer oft tage- ja wochenlang regnet und die Wege grundlos werden. Ich möchte schon hier eine nach dieser Seite hin klassisch zu nennende Bemerkung eines gründlichen Kenners der inneren Balkan-Halbinsel, E. Rockstroh, anführen, die sich auf den Juli und den durch seine Eisenwerke bekannten Ort Samakof, süd-östlich vom Vitosch, 42° 20′ NBr., 912 m Seehöhe bezieht. „Was im Frühjahr und Sommer die Natur in überschwenglicher, zuweilen recht lästiger Fülle in Samakof bietet, ist Wasser. Wasser über uns, Wasser unter uns! Gewaltige Regengüsse entladen sich nur zu oft in diesen Jahreszeiten und schwellen alle Bäche und den Isker hoch an. Nur wenige Strassen der Warosch (der Bulgarenstadt) giebt es, durch oder unter welchen nicht ein Rinnsal hinliefe, in dem das Wasser gurgelnd dahin schiesst. Durch die meisten Höfe und Gärten führt ein Graben, dessen rasch fliessendes Wasser allen Schmutz davon führt" [1]). Der Regenschirm gehört in jener Gegend zu den nothwendigsten Ausrüstungsstücken für eine Sommerreise. Wer dächte in Spanien oder Italien in gleicher Breite im Juli an einen Regenschirm? Dem entspricht, wie wir später näher ausführen werden, auch der Charakter der Vegetation, dafür sprechen auch die Regenmessungen die zu Zavalje in der kroatischen Militärgrenze und im Osten in Rustschuk und Bukarest vorgenommen worden sind und die ein bedeutendes Sommermaximum erkennen lassen. Eine dritte Ausbiegung nach Süden bewirkt dann der Kaukasus, ja spätere Messungen dürften wohl herausstellen, dass sogar die Küstenlandschaften Klein-Asiens östlich von Indsche Burun ein Sommermaximum haben.

Schieben sich also die *Sommerregen Mittel-Europa's* weit gegen das Mittelmeer vor, sehr viel weiter als man bisher annahm, in Italien bis zum 45., auf der Balkan-Halbinsel bis zum 42. Parallel, so tritt die *sommerliche Regenlosigkeit*, welche das Mittelmeergebiet besonders charakterisirt und es als typisch subtropisch erscheinen lässt, noch weiter im Süden, im Mittel erst unter dem 41. Parallel, ein. Die von mir zusammengestellten Tabellen geben die Möglichkeit an die Hand, die Grenze, bis zu welcher im Mittelmeergebiet die Sommer als regenlos oder so gut wie regenlos zu bezeichnen sind, genau zu bestimmen. Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass im norddeutschen Tieflande mit seinem sommerlichen Regenmaximum die Regenmenge im Mittel 200 mm nicht übersteigt, so wird ein Vergleich mit dem nördlichen Mittelmeergebiete wenigstens in so fern möglich sein, als man den Gegenden, welche noch eine sommerliche Regenmenge von 150 mm haben, nicht einen regenlosen Sommer zuschreiben darf. Legen wir diese Annahme zu Grunde, so verläuft die Polargrenze der regenarmen Sommer etwa in folgender Weise. Vom Atlantischen Ocean südlich Santiago verläuft sie auf dem Kamme der asturischen und cantabrischen Gebirge nach Osten, den Südhang der Pyrenäen entlang bis westlich Perpignan, von da über Carcassonne nach dem Kamme der Cévennen, biegt im Thale des Rhône etwas nach Norden aus, überschreitet dasselbe zwischen Orange und Viviers, krümmt sich aber dann wieder am Hang der Alpen nach Süden, um südwestlich von Genua die Küste des Mittelmeeres zu erreichen. Sie folgt derselben bis Pisa und biegt von da, Florenz, Siena, Perugia einschliessend, am Westhang des Apennin bis Ariano im Neapolitanischen nach Süden, erreicht am Gargano die Adria, die sie in der Richtung von Ragusa, diess noch einschliessend, überschreitet. Nordwärts haben nur einzelne niedrigere unter den dalmatinischen Inseln eine 150 mm nicht erreichende sommerliche Regenmenge. Von Ragusa zieht unsere Grenze über die Bocche di Cattaro und den See von Skutari durch Albanien nach Südosten in geringer Entfernung von der Küste, schliesst Joannina ein und dürfte ihren südlichsten Punkt

[1]) XI. Jahresbericht des Vereins für Erdkunde in Dresden, 1874, S. 36.

ungefähr am Öta erreichen. Am Ostabfall des Pindos zieht sie wieder nach Norden, umschliesst noch das Rhodope-Gebirge, setzt bei Adrianopel durch das Maritzathal und folgt dann der Wasserscheide zwischen dem Schwarzen Meere einer-, dem Archipel und Marmara-Meere andererseits. In Klein-Asien schliesst sie die ganze Nordküste ein.

Von grosser Bedeutung ist aber hierbei, ob diese an und für sich zu ungestörter Entwickelung der Vegetation genügende Regenmenge in wenigen plötzlichen Gewittergüssen herabfällt oder ob sie sich auf eine grössere Zahl von Regentagen vertheilt. Eine Untersuchung des Beobachtungsmaterials lässt aber auch in dieser Hinsicht keine wesentliche Änderung der gezogenen Grenzlinie zu, denn in Galizien und Asturien ist z. B. fast jeder dritte Tag im Sommer ein Regentag, im Gebiet des mittel-italienischen Apennin fast jeder vierte. Dasselbe Verhältniss dürfte an der dalmatinischen Küste Statt finden, wo allerdings die Waldlosigkeit und die Beschaffenheit des Gesteins die Vegetation anscheinend unter sommerlicher Dürre leiden lassen; wenigstens ist noch in Pola jeder vierte, in Joannina sogar jeder dritte Tag im Sommer ein Regentag. Constantinopel und Skutari mit ungefähr jedem sechsten Tage als Regentag haben bereits regenarmen Sommer, liegen aber an dessen Polargrenze; an der Nordküste Klein-Asiens ist aber wiederum jeder dritte oder vierte Tag im Sommer ein Regentag. Diese Untersuchung dürfte es nicht ungerechtfertigt erscheinen lassen, die ganze nördlich dieser Grenzlinie liegende Zone noch in das Gebiet der Regen zu allen Jahreszeiten zu rechnen, mit Regen-Minimum im Sommer, und derselben sogar den grössten Theil der allerdings überhaupt regenarmen Landschaften von Aragonien und Katalonien anzuschliessen, wo im Sommer $^1/_4$ — $^1/_5$ der jährlichen Regenmenge, zum Theil sogar mehr als im Winter fällt.

Südlich dieser Grenzlinie nehmen aber die sommerlichen Regenmengen so rasch ab, dass auf einen schmalen Gürtel mit regenarmem Sommer ein sehr breiter mit völlig oder so gut wie völlig regenlosem Sommer folgt und der Süden des Mittelmeergebietes im Sommer völlig ohne Regen bleibt, im lebhaftesten Gegensatze zu den Gegenden am Nordrande des Gebietes, die gerade da sich der reichlichsten Regen erfreuen. Es verkürzt sich also die Zeit, in welcher mit Sicherheit auf Niederschläge zu rechnen ist von Norden nach Süden immer mehr und im Allgemeinen nehmen auch die jährlichen Niederschlagsmengen dem entsprechend ab, obwohl örtlich hohe zur herrschenden Windrichtung mehr oder weniger senkrecht streichende Gebirge auch im südlichen Mittelmeergebiet noch bedeutende Regenmengen hervorrufen.

Bezeichnen wir den Sommer als regenlos, wenn er eine Niederschlagsmenge von unter 50 mm liefert, so hat die *Polargrenze* desselben folgenden Verlauf. Südlich Coimbra beginnend krümmt sie sich über dem Iberischen Tafellande bis zum 42. Parallel nach Norden, erreicht das Mittelmeer unter dem 40., schliesst den Südwesten von Corsika, Sardinien, Sicilien und ganz Calabrien ein, dann den Küstensaum der Balkan-Halbinsel südlich vom 40. Parallel, den grössten Theil von Griechenland und Klein-Asien. Nur die höheren Gebirge Algeriens, Sardiniens, Siciliens und Morea's, zum Theil auch Klein-Asiens, haben auch im Sommer etwas reichlichere Niederschläge, ohne aber wohl irgendwo 100 mm zu erreichen. Auch die Zahl der Regentage erlaubt in diesem Gebiete von Regenlosigkeit zu sprechen, da z. B. auf der Iberischen Halbinsel der südlich unserer Grenzlinie liegende Theil sich erst an jedem vierzehnten Tage eines Regengusses mit im Mittel nur 4,7 mm erfreut.

Aber im südlichen Mittelmeergebiete erstreckt sich die Regenlosigkeit bereits nicht mehr auf die drei Sommermonate allein. Das wenn nicht absolut, so doch in Bezug auf die Pflanzenwelt als *regenlos anzusehende Gebiet der Sahara* beginnt nach dem jetzigen Stande unserer Kenntniss im Mittel unter dem 28. Parallel, und auch dort sind es nur die Gebirgslandschaften, die Meeresküste und die im Westen vorgelagerten Inseln, welche noch eine regelmässige Winter-Regenzeit haben, die freilich oft nur sehr geringe Regenmengen liefert. Im Osten reicht das regenlose Gebiet noch bis über den 30. ja den 31. Parallel hinaus, denn Cairo und Suez haben nur 34 und 28 mm Regen. In Alexandria dauert die regenlose Zeit von Ende März bis in den October, beinahe 8 Monate, in Palästina umfasst sie noch Mai bis October, 6 Monate, in Syrien $4^1/_2$, im vorderen Klein-Asien und Griechenland 4 Monate, am Marmara-Meere nur noch 2. Im mittleren Mittelmeerbecken sind in Tripolitanien April bis October, 7 Monate, regenlos, in Malta 6 Monate, von Mitte April bis Mitte October, in Sicilien $4^1/_2$ Monate an der Süd- und Südostküste, Mai bis Anfangs October, 4 Monate an der Nordküste, Mitte Mai bis Mitte September. In Neapel sind nur noch die 3 Sommermonate regenarm, in Rom nur noch 2 und in Florenz hat der regenärmste Monat, der Juli, zwar auch nur 4 Regentage wie Rom, aber sie liefern die dreifache Regenmenge, 44 mm, so dass hier von einem regenlosen Sommer nur ausnahmsweise die Rede sein kann, jedenfalls auf den Juli beschränkt. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse wie zu erwarten an der atlantischen Küste. Auf den Canarischen Inseln herrscht im Allgemeinen Regenlosigkeit nur von Mitte Mai bis Mitte October, wenig über 5 Monate, auf Madeira 5 Monate, länger aber, 6—7 Monate, an der maroccanischen Küste (Mogador), während sie an der Südküste der Iberischen Halbinsel und an der algerischen Küste nur 5 Monate erreicht. In Lissabon dauert sie nur noch 4 Monate, von

Ende Mai bis in den September, in Porto noch 3 und in Santiago ist selbst im Juli bereits jeder vierte Tag ein Regentag.

Schon daraus ersehen wir, dass sich im Mittelmeergebiet je weiter nach Süden um so deutlicher eine Regenzeit und eine trockene Zeit unterscheiden lassen, den Regen zu allen Jahreszeiten im Norden stehen solche von wenig mehr als einer Jahreszeit im Süden gegenüber und die Zeit, wo Regen zu erwarten ist, schrumpft von Norden nach Süden von 12 Monaten auf 4 zusammen. Wie weit die Regen zu allen Jahreszeiten mit Maximum im Sommer reichen, sahen wir bereits. Es folgt darauf weiter nach Süden ein Gürtel mit Regen zur Zeit der *Herbst- und Frühlings-Äquinoctien* und schliesslich in der Südhälfte des Mittelmeergebietes ein *Gürtel reiner Winterregen*. Die Tafelländer von Algerien und Alt-Kastilien, ein Theil von Aragon und in Frankreich fast das ganze Gebiet der Garonne haben überwiegende Frühlingsregen; sonst aber hat der ganze mittlere und nördlichere Theil des Mittelmeergebietes Regen-Maximum im Herbst. Reine Winterregen hat das Gebiet der Iberischen Halbinsel, so weit es den Seewinden direct zugänglich ist, von Bilbao bis südlich von Murcia; von da durchschneidet die Polargrenze der Winterregen Sardinien und die Apenninen-Halbinsel südlich Neapel, umfasst den südwestlichen Theil von Albanien mit Joannina, ganz Griechenland, reicht an der Westseite Klein-Asiens bis zum Bosporus und wendet sich dann am Südrande dieser Halbinsel unter dem 37. Parallel nach Osten. Das innere Tafelland von Klein-Asien scheint Frühlings-Maximum zu haben. Die nach Süden zunehmende Anhäufung der Regen auf eine Jahreszeit wird uns klar, wenn wir uns die procentische Vertheilung der Jahresmenge einzelner in der Mitte des Gebietes gelegener Stationen vergegenwärtigen. Es fallen

| | im Winter. | im Frühling. | im Sommer. | Procent der Jahresmenge. |
|---|---|---|---|---|
| in Udine | 21,2 | 24,0 | 27,3 | 27,7 |
| „ Triest | 17,9 | 22,5 | 22,2 | 37,3 |
| „ Pola | 21,5 | 20,2 | 24,7 | 33,3 |
| „ Ancona | 24,2 | 20,0 | 20,0 | 36,0 |
| „ Rom | 31,1 | 23,0 | 10,0 | 36,1 |
| „ Neapel | 32,0 | 21,7 | 9,6 | 36,7 |
| „ Palermo | 37,3 | 23,3 | 5,2 | 34,2 |
| „ Catania | 41,3 | 21,2 | 2,8 | 35,0 |
| „ Malta | 72,5 | 17,6 | 0,4 | 9,9 |

Der *regenreichste Monat* ist in der Zone der Winterregen, entsprechend der Anhäufung derselben um die Zeit des niedrigsten Sonnenstandes, meist der December; in der Zone der Äquinoctialregen meist der October, zuweilen jedoch auch schon der September oder erst der November; im Frühling, April oder Mai; im Gebiet der Sommerregen der Juni. Der *regenärmste Monat* dagegen in der ersten der drei Zonen der Juli, in der zweiten auch noch meist der Juli, nur in Ober-Italien ist es bereits häufig der Februar, zuweilen der Januar, der dann in der Zone der Sommerregen regelmässig der regenärmste Monat ist. Auch hierin stimmen also die Regenverhältnisse von Ober-Italien mit denen Mittel-Europa's überein und wir werden bei der Betrachtung der übrigen klimatischen Factoren sehen, dass ganz Ober-Italien bis zum Apennin, vielleicht von dem schmalen Saume am Fusse der Alpen abgesehen, klimatisch durchaus zu Mittel-Europa zu rechnen ist. Dabei ist aber besonders zu betonen, dass selbst in der Zone der Winterregen häufig eine Unterbrechung der Regenzeit im Januar eintritt, die sich meist erst bei längeren Beobachtungsreihen verwischt.

Entsprechend der von Norden nach Süden abnehmenden Dauer der Regenzeit nimmt im Allgemeinen auch die *Regenmenge* ab, aber auch in west-östlicher Richtung scheint eine Abnahme derselben mit der wachsenden Entfernung vom Oceane Statt zu finden, nur hohe steile Bergketten, wie der Kaukasus und der Libanon, bewirken bedeutendere Niederschläge an ihren Hängen, die aber ihren Ursprung wesentlich in den nahen Meeren, dem Mittelmeere und dem Schwarzen Meere haben dürften. Doch sind im östlichen Mittelmeerbecken die Stationen noch zu dünn gesäet, um genauere Angaben zu ermöglichen. Das Gleiche gilt von den bedeutenden Regenmengen, welche die Gegenden der algerischen Küste aufzuweisen haben, an denen sich die Gebirge, namentlich der Dschebel Dscherdschera und der Grosse Babor, steil erheben. Dort also, wo der Gegensatz zwischen einem hohen kühlen Gebirge und warmen, mit Wasserdampf beladenen, vom Ocean oder dem Mittelmeere herkommenden und mehr oder weniger senkrecht auf sie stossenden Luftströmungen am grössten ist, dürfen wir die grössten Regenmengen suchen. Also vorzugsweise dort, wo ein in süd-östlicher Richtung streichendes Gebirge von dem eigentlichen Regenwind, dem Südwest, senkrecht getroffen wird. Dass die Richtung des Gebirges von NW nach SE entscheidend ist, sehen wir namentlich am Golf von Genua, wo San Remo sehr viel weniger Regen hat als Genua. Es setzt uns daher nicht in Verwunderung an der algarvischen Küste nur ca 600 mm Regen zu finden und wir sind schon jetzt ziemlich sicher, dass die Regenhöhe der andalusischen Südküste von künftigen Beobachtungen als 800mm kaum übersteigend nachgewiesen werden wird. Schon Schouw hob die grosse Regenmenge von Tolmezzo (2435 mm) hervor; die neueren Beobachtungen ergeben, dass der ganzen in steilen Höhen ansteigenden Ostseite der Adria von Görz bis Avlona mehr als ein Meter Regen zu Theil wird, ja dass in Ragusa noch 1669 mm und in Joannina, Dank seiner Lage vor den Bergen, 1299 mm fallen. Ähnlich ist es an der Südwestseite der Apenninen-Halbinsel, wo die Regenmenge genau der Höhe und Steilheit des Gebirges ent-

spricht, in Genua (1286 mm) am grössten ist und allmählich in süd-östlicher Richtung abnimmt. Ähnlich ist es auf der Iberischen Halbinsel, nur dass dort keine steile in süd-östlicher Richtung ziehende Gebirgskette wie der Apennin die Dampfmassen, die der Südwest vom Atlantischen Oceane herbringt, in Menge auffängt; wohl aber geschieht diess im Norden und Nordwesten, wo sich der herrschende Nordwest an dem Gebirgswalle von Galizien, Asturien und Cantabrien staut. Dort erreicht Santiago die erstaunliche Regenhöhe von 1729 mm (nachdem die 3010 mm von Coimbra, die Jahrzehnte hindurch durch Dutzende von Lehrbüchern gegangen sind und sich sogar noch bei van Bebber, Regenverhältnisse von Deutschland, S. 1, finden, als auf einen Schreib- oder Druckfehler beruhend erkannt und seit Jahren auf beinahe ein Viertel jener Summe reducirt worden sind). Die Ostseiten der Mittelmeer-Halbinseln und die inneren, von Bergen umschlossenen Hochländer und Thäler sind dafür um so regenärmer, sie liegen im Windschatten. Namentlich die Iberische Halbinsel ist ausgezeichnet durch einzelne besonders regenarme und in Folge dessen steppenartige Landschaften im Innern und im Südosten. So geringe Regenmengen wie in Salamanca (240 mm) kehren erst dort wieder, wo unser Gebiet in die regenlose Sahara übergeht. Salamanca steht in lebhaftem Gegensatz zu Porto mit 1430 mm, wie Lissabon mit 731 mm zu Mafra 1123 mm. Auch die Ostseite der West-Alpen hat geringe Regenmengen, noch geringere die Ostseite des Apennin. Genua und Pisa mit 1286 und 1244 mm liegen Modena mit 641 und Bologna mit 536 mm gegenüber, von da aber nach Norden wächst die Regenmenge wieder rasch mit der Annäherung an die Alpen: Padua 866, Venedig 894, Udine 1384, Görz 1611 mm. Die ganze Ostseite der Halbinsel und sogar Siciliens ist verhältnissmässig regenarm, wovon sogar Catania, am Fusse des Ätna, keine Ausnahme macht [1]). Ähnlich regenarm ist auch die Ostseite von Griechenland; Patras hat die doppelte Regenmenge wie Athen. In Algerien ist der Nordwest der Hauptregenwind, demgemäss nehmen dort die Regenmengen vom Mittelmeer landeinwärts ab.

Dass die höhere Lage, wenn sie zugleich frei ist, bekanntermaassen keine Zunahme der Niederschläge herbeiführt, zeigen uns die Beobachtungen der beiden Observatorien von Neapel. Das auf Capodimonte auf völlig freier Höhe, aber nur 92 m über dem Universitäts-Observatorium liegende, hat weniger Niederschläge als letzteres, und zwar in jeder Jahreszeit, also entsprechend den Beobachtungen, die man an verschiedenen Observatorien in verschiedener Höhe gemacht hat. Ähnlich verhält es sich mit Oran und St. Denis-du-Sig. Ein sehr lehrreiches Beispiel der Zunahme der Regenmenge mit der Höhe an dem vom Regenwind getroffenen Gebirgshange bieten uns aber die schon oben erwähnten drei algerischen Stationen. Dellys im Niveau des Meeres am Fusse des Dschebel Dscherdschera hat nur 470 mm Regen, Tizi Uzu, 240 m hoch, bereits 985 und Fort National, 961 m hoch, 1118 mm, und diess genau in demselben Jahre. Verfolgen wir hier die Zunahme der Regenmenge mit der Höhe durch die einzelnen Jahreszeiten, so sehen wir, dass die zunehmende Höhe in allen Jahreszeiten auch eine Zunahme der Niederschläge hervorruft, ausser im Frühling, oder genauer nur im Mai, wo Tizi Uzu mehr Niederschläge hat als Fort National (wenn nicht ein Fehler vorliegt). Im Winter und im Sommer entspricht die Zunahme ungefähr der der Jahresmengen, nur im Herbst regnet es unmittelbar am Meeresstrande etwas mehr als in 240 m Höhe und in 961 m Höhe um $^3/_5$ mehr als an den beiden tiefer gelegenen Stationen. Wichtig, wenn auch nicht genügend für das Pflanzenleben, ist die Zunahme im Sommer von 14 mm in Dellys auf 54 in Fort National.

Ich habe auch die mittlere Regenhöhe für das ganze Gebiet berechnet, obwohl der Werth dieser Berechnung bei dem wechselnden Relief desselben und den im Verhältniss dazu namentlich im Osten noch immer dünn gesäeten Stationen nicht allzuhoch anzuschlagen sein dürfte.

Es wird danach dem ganzen Mittelmeergebiete eine *Regenmenge* von 759,4 mm zu Theil, also nicht unbeträchtlich mehr als Deutschland (708,9 mm nach van Bebber) nur dass die jahreszeitliche Vertheilung, wie wir gesehen haben, eine für den grössten Theil des Gebietes sehr viel ungünstigere ist. Die Unterschiede der Regenmengen für die einzelnen Zonen sind ziemlich beträchtlich. Die Zone der Winterregen hat 707 mm, davon im Winter 304 mm (Mittel von 48 Stationen); die Zone der Äquinoctialregen hat 782,2 mm, im Frühling oder Herbst 289 mm (68 Stationen). Doch ist die Zone der Regen mit Frühlings-Maximum sehr viel regenärmer als die mit Herbst-Maximum, erstere hat nur 553 mm im Jahre, 260,3 im Frühling, letztere 826,7 im Jahre, 294,1 im Herbste. Schliesslich die Zone der überwiegenden Sommerregen hat 815,9 mm, davon 264,1 im Sommer. Wir sehen also hier, dass die Regenmenge im Allgemeinen mit wachsender Breite von dem regenlosen Gebiete Nord-Afrika's gegen das regenreiche Mittel-Europa hin wächst, was aber sicher nicht in so hohem Maasse der längeren Dauer der Regenzeit als dem günstigeren Relief des Landes zuzuschreiben ist.

Entsprechend der Regenmenge nimmt auch die *Zahl der Regentage* im Allgemeinen von Süden nach Norden zu. Am

[1]) Die früher von mir (Beiträge zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer, S. 174) mitgetheilte grosse Niederschlagsmenge von Catania beruhte auf Jahre lang fortgesetzten falschen Ablesungen am Pluviometer, der Fehler ist jetzt erkannt worden und Herr Prof. Sciuto-Patti, der hochverdiente Secretair der Accademia gioenia, war so gütig, mir das richtige zwölfjährige Mittel mitzutheilen.

grössten (158) ist sie am Nordrande der Iberischen Halbinsel; in Oviedo hat der Mai 17 Regentage, in Bilbao wohl noch mehr, in Santiago der Januar 18; in der Po-Ebene und am Südfuss der Alpen beträgt sie 80—100, in Udine steigt sie auf 126, in den höher gelegenen Gegenden Mittel-Italiens übersteigt sie 100 (Perugia 113,5), auch Rom hat noch 111. Bedeutend ist die Zahl der Regentage an der ganzen Westküste der Balkan-Halbinsel, sie dürfte fast überall 100 übersteigen, erreicht in Joannina sogar 137. Südlich vom 40. Breitengrade wird sonst die Zahl von 80 Regentagen selten erreicht, noch seltener überschritten (Palermo 97), in Algerien scheint sogar die von 60 selten überschritten zu werden, die südlichsten Stationen zählen auch die wenigsten Regentage, Mogador 42,6, Biskra 28,3, Alexandria 37,1, Kairo 13,3. Untersuchen wir die Regenwahrscheinlichkeit in den verschiedenen Zonen und in den entscheidenden Jahreszeiten, so ist in Mogador selbst im Winter erst jeder dritte, in Biskra jeder neunte, in Alexandria jeder vierte Tag ein Regentag, im algerischen Tell jeder vierte, in Süd-Spanien und Sicilien jeder dritte, während im Sommer in Mogador und Alexandria überhaupt kein Regentag vorkommt, in Algerien und Süd-Spanien ungefähr einer, in Sicilien $1^2/_3$ im Monat. In der Zone der Winterregen darf man überhaupt, so weit das vorliegende Beobachtungs-Material ein Mittel zu ziehen erlaubt, im Jahre 82, im Winter 28,6 Regentage rechnen (Mittel von 34 Stationen); es kommt also im Jahresmittel auf je $4^1/_2$, im Winter, und diess allein ist von Bedeutung, auf je 3 Tage ein Regentag. Die Zahl der Regentage ist also im Jahresmittel ungefähr halb so gross als in Deutschland (156,5), im Wintermittel aber gleich drei Viertel der mittleren Zahl der Regentage des Sommers in Deutschland (40,1). In der Zone der Äquinoctialregen hat das Jahr 89,4 Regentage (Mittel von 39 Stationen), der Winter 24,1, Frühling 25,4, Sommer 17,4, Herbst 24,8. Die Zahl der Regentage ist im Frühling etwas grösser als im Herbst, während die Regenmengen des Frühlings nur in einem kleinen Theile des Gebietes grösser sind als die des Herbstes. Man kann also hier darauf rechnen, dass es in drei Jahreszeiten jeden dritten bis vierten Tag regnet, nur in der vierten, dem Sommer, erst jeden fünften Tag. Die Regenwahrscheinlichkeit ist demnach in der Zone der Äquinoctialregen in drei Jahreszeiten beinahe so gross wie in der Zone der Winterregen im Winter. Die Zahl der Regentage im Jahr in den vier Jahreszeiten in Deutschland ist 156,5, 39,2, 40,1, 40,9, 36,2, während die Regenmenge, wie wir sahen, beträchtlich geringer ist. Diess erlaubt uns den Schluss, dass in Deutschland die Regenwahrscheinlichkeit sehr viel grösser, im Sommer mehr als doppelt so gross ist, und dass in der Zone der Äquinoctialregen jeder Regentag ungefähr die doppelte Regenmenge liefern muss wie in Deutschland.

Also nicht allein die Zahl der Regentage ist im Mittelmeergebiete eine sehr viel geringere als in Mittel-Europa, sondern auch der *Werth eines Regentages* ist ein anderer. Das Mittelmeergebiet erfreut sich selten des schlechten Wetters von Mittel-Europa, das dessen Segen ist, es hat selten unsere andauernden, durchdringenden Regen. Schon in dem Gebiete, dem wir noch Regen zu allen Jahreszeiten glaubten zuschreiben zu müssen, sind sogenannte Landregen, die mehrere Tage andauern, sehr selten; weiter im Süden, im ganzen Gebiete der Winterregen, kommen sie gar nicht vor, dort sind sogar Tage, wo es von früh bis Abend regnet, eine Seltenheit, schon in Sicilien könnte man, wie Cicero von Syrakus in den Verrinen (V. 26) ohne grosse Übertreibung sagt, dass kein Tag so schlechtes Wetter habe, dass man nicht eine Zeit lang die Sonne sähe. Je weiter nach Süden also, desto geringer ist die Zeit, welche an einem Regentage wirklich von Regen ausgefüllt wird, desto kürzer und heftiger werden die Güsse, destoweniger wird namentlich bei der weit verbreiteten felsigen und abschüssigen Beschaffenheit des Bodens diesem selbst zu Theil werden, um so rascher wird das Regenwasser abfliessen und bei unmittelbar darauf wieder eintretendem Sonnenscheine und rasch steigender Wärme wieder verdunsten. In Mogador regnete es nach 5jährigen Beobachtungen nie einen Tag lang, sondern höchstens 3—4 Stunden, und es folgt dann wieder Sonnenschein. Von Algarvien sagt Willkomm [1]), dass auch in der Regenzeit der Regen selten tagelang anhält, dass es selbst im December nur einige Stunden mit grosser Heftigkeit regnet, worauf sich der Himmel aufhellt und die Sonne an dem klaren, in durchsichtigstem Azur prangenden Himmel blendend und warm das erfrischte Land überstrahlt. Man kann diesen Satz auf das ganze Winter-Regengebiet des Mittelmeeres anwenden. Ein geringerer Theil des atmosphärischen Wassers wird also hier der Pflanzenwelt zu Güte kommen als in Mittel-Europa. Es ist aber bedeutungsvoll, dass auch in Mittel-Europa, in Folge der Waldverwüstung, die Niederschläge und damit das Regime der Flüsse einen Anflug von mediterranem Charakter anzunehmen scheinen. Die Regengüsse sind also im Mittelmeergebiet von kürzerer Dauer, aber um so heftiger. Die grössten in Deutschland in kurzer Zeit gefallenen Regenmengen sind nach van Bebber 126,7 mm auf dem Brocken innerhalb 24 Stunden (ca $^1/_{10}$ der mittleren Jahresmenge), 94,7 mm in Breslau innerhalb 2 Stunden (ca $^1/_6$ d. m. J.), 104,9 mm in Clausthal innerhalb 18 Stunden (ca $^1/_{14}$ der m. J.). Dagegen fielen in Triest in 24 Stunden (6. Oct. 1849) 140 mm, das Maximum in 28 Jahren, in Korfu im November 1871 117 mm innerhalb 24 Stunden, d. h. $^1/_5$ d. m. J., in Montpellier im October 1827 in 24 Stunden

[1]) Zeitschrift für allg. Erdkunde, Bd. 3, S. 260 ff.

306,8 mm, mehr als $^1/_3$ d. m. J., am 11. October 1862 in 7 Stunden 233 mm, also Regenfälle, die durchaus denen der Tropen gleichkommen, wie sie aber namentlich in Süd-Frankreich häufig sind. Dort tragen die Regen überhaupt den Charakter von Gewitterregen und jeder Regentag liefert nach der Berechnung von Charles Martins durchschnittlich mehr als 11 mm Regen, während er in Wien nur 4 mm liefert. In Genua fielen in 24 Stunden 812,2 mm, $^2/_3$ d. m. J., in Mesma in Piemont am 4. October 1872 230,2 mm, in Oropa in Piemont in den 3 Tagen vom 5. bis 7. October 1872 606,1 mm; in Palermo fielen in $1^1/_4$ St. am 21. October 1867 76 mm (ca $^1/_8$ d. m. J.). Die erstaunlichsten Regenmengen fallen aber am Fusse der Alpen. In dem in Ober-Italien so regenreichen Herbste 1872 fielen im October allein zu Scapello in Piemont 1246,8 mm, in Oropa sogar 1759,6 mm, dazu noch 600 mm im Mai. Der October zeichnet sich überhaupt im ganzen Mittelmeergebiete durch seine heftigen Niederschläge aus. Selbst an der Grenze des regenlosen Gebietes, in Alexandria, fiel noch das Maximum von 75,5 mm in ca 10 Stunden, mehr als $^1/_3$ der Jahresmenge im October, der dort eigentlich noch regenlos ist.

Wie nun auf so heftige Entladungen bald wieder Sonnenschein folgt, so giebt es selbst in der Regenzeit auf Wochen, ja Monate ausgedehnte *Perioden der Regenlosigkeit*, was dann gewöhnlich von einer Missernte gefolgt ist. Noch längere Perioden der Dürre treten im Sommer ein. In Palermo z. B. fiel vom Mai bis August 1834 gar kein Regen, volle 95 Tage lang, in Neapel herrschte 1877 völlige Dürre vom 10. Juni bis 17. September, 89 Tage lang. Im Südosten der Iberischen Halbinsel sind lang anhaltende Perioden der Regenlosigkeit sehr häufig, in der Provinz Murcia kann man in keinem Monate auf eine genügende Regenmenge rechnen. Namentlich in den letzten Jahrzehnten sind in diesen Gegenden wiederholt furchtbare Dürreperioden eingetreten, in Folge deren die Bevölkerung zu Tausenden nach Algerien, namentlich nach Oran, ausgewandert ist. Auch auf dem Hochlande von Neu-Kastilien kommen noch lange Dürreperioden vor. Im Sommer 1870 regnete es in Madrid vom 10. März bis 30. Mai nur 15,8 mm, am 30. Mai gab ein Gewitterregen 178 mm Wasser und von diesem Tage an bis zum 11. August fiel kein Tropfen [1]). Die relative Feuchtigkeit sinkt in solchen Perioden bis auf 32 Procent, die Vegetation verdorrt völlig, die Blätter fallen von den Bäumen, die Rinde derselben bekommt Risse und es fliesst der Saft aus. In Alexandria fiel 1870 von April bis December kein Regen. In Smyrna regnete es in 13 Beobachtungsjahren acht Mal im Juli und August nicht, und es kommen Jahre mit 3, ja 4 regenlosen Monaten vor.

[1]) Hellmann, in Hann's Zeitschrift 1878, S. 387.

Dabei ist ferner charakteristisch für das Mittelmeergebiet das ausserordentliche Schwanken der jährlichen Regenmengen. In Rom z. B. zählt man in einem Jahre 171 Regentage oder 1337,8 mm Regen, in einem andern nur 65 Tage oder 336,1 mm; Palermo schwankt zwischen 798 und 310 mm, Alexandria zwischen 312 und 78 mm, San Fernando zwischen 1273 und 300 mm.

Der *Hauptregenwind* ist im grössten Theile des Mittelmeergebietes der Südwest, daneben WSW und W. Nach der von Dove berechneten Regen-Windrose von Lissabon [1]) fällt dort die Hälfte alles Regens bei SSW—WSW, ähnlich dürfte es sich auch noch in Madrid verhalten [2]), während für den ganzen Norden und Nordwesten der Iberischen Halbinsel der Nordwest der Regenwind ist. In Süd-Frankreich ist es der Südost, wo also zum Theil wenigstens das Mittelmeer die Niederschläge liefern muss, wie sie dasselbe mit Nord und Nordwest nicht nur Algerien, sondern der ganzen Nordküste von Afrika liefert. In Syrien und Palästina kommt ein grosser Theil der Niederschläge mit NW vom Mittelmeere, in Athen ist die Regenwahrscheinlichkeit zwar bei Südwind am grössten, aber der Südwest liefert die grössten Regenmengen, Constantinopel scheint fast gleich viel Regen mit Südwest wie mit Nord oder Nordwest, also vom Schwarzen Meere her zu empfangen, und an der ganzen Pontusküste Klein-Asiens sind diese fast die einzigen Regenwinde.

## 1. Einfluss der Niederschlagsverhältnisse auf die Bodencultur.

Die jahreszeitliche Vertheilung der Niederschläge ist von bestimmendem Einflusse auf die *Bodencultur*, indem den Regenzonen entsprechend gewisse Culturpflanzen auf bestimmte Regionen beschränkt oder in der Art ihres Anbaues bestimmt sind. Die Cultur des *Mais* z. B., die im östlichen Nord-Amerika unter dem Einflusse der mit dem höchsten Sonnenstande zusammenfallenden reichlichen Sommerregen vom Mexikanischen Golfe bis nach Canada verbreitet, überall beträchtlich (wenn auch in den mittleren Staaten bis gegen die Seen hin am beträchtlichsten), überall lohnend ist, lohnt im Mittelmeergebiete nur in der Zone der Äquinoctialregen um so mehr, je reichlichere Sommerregen fallen, ist daher am bedeutendsten in Ober-Italien, am geringfügigsten in Unter-Italien, und in der Zone der Winterregen ist er sehr geringfügig, in Sicilien, Algerien und Süd-Spanien sieht man selten, und nie ausgedehnte, Maisfelder. Dort nämlich ist die Temperatur in der Regenzeit nicht hoch genug, um

[1]) Zeitschrift für allg. Erdkunde, N. F. 15, S. 249; sie ist in den Tabellen mitgetheilt.

[2]) Wie man wohl schliessen kann aus der von Julius Hann berechneten Windrose der relativen Feuchtigkeit: Wiener Sitzungsberichte der Wiener Akademie, math.-nat. Klasse 1871, II. Abth., S. 416.

seine Cultur zu ermöglichen und in der trockenen Zeit wäre dieselbe nur bei künstlicher Bewässerung möglich. Sie würde dann allerdings vorzüglichen Ertrag liefern, wie in der Huerta von Valencia, aber wo im Gebiet der Winterregen künstliche Bewässerung möglich, zieht man es vor, noch kostbarere Gewächse zu ziehen. In der Zone der Äquinoctialregen dagegen erhöht künstliche Bewässerung den Ertrag der Maiscultur über den der meisten anderen Culturen, welche Höhe und Dauer der Wärme erlauben. Am weitesten nach Süden reicht wohl im Mittelmeergebiet die Maiscultur im Grossen in Epirus. Sie wird dort noch bis zum 39. Parallel getrieben, und zwar findet die Aussaat bis in die Mitte des Juli Statt, auch auf nicht bewässerbaren Feldern, da dort der Sommer noch regenreich genug ist [1]). Ähnlich verhält es sich mit dem Anbau des *Weizens*, der an Wichtigkeit im Mittelmeergebiet alle anderen Cerealien übertrifft, dessen Saat-, Vegetations- und Erntezeit hier wenigstens im Gebiet der Winterregen weniger durch die Wärme als durch die Niederschläge bestimmt wird. Im südlichen Mittelmeergebiet, südlich vom 39. bis 40. Parallel, sinkt die Temperatur in der Küstenzone (bis 500 m Höhe) auch im Januar nicht unter 7,5 ° C., die Temperatur, bei welcher beim Weizen ein Stillstand seiner vegetativen Entwickelung eintritt, er kann also auch im Winter fortwachsen, d. h. in der Jahreszeit, wo allein ihm die nöthige Feuchtigkeit zugeführt wird. So sehen wir denn, dass im südlichen Mittelmeergebiet der Weizen gesäet wird, wächst und reift, wo im Norden die junge Pflanze den Winterschlaf hält oder eben daraus erwacht. Die Zeit der Aussaat ist völlig vom Eintritt der Regenzeit abhängig, sie erfolgt nach den ersten Regen im November oder December, zuweilen erst im Januar, wenn sich die Regen verspäten, denn in vielen Gegenden wird dann erst der Boden der Bearbeitung zugänglich. In Gegenden mit leichtem Boden säet man wohl auch im September schon, wo das Korn dann in der trockenen Erde unverändert liegt, bis die ersten Regen es befeuchten und den Keimungsprocess veranlassen. Von da an entwickelt sich die Pflanze während der Regenzeit ohne Unterbrechung, mit dem Ende derselben ist das Korn vollkräftig, wenige Wochen nach dem Ende der Regen genügen, es völlig zu reifen. Nach dem Ende der Regenzeit tritt also die Ernte ein, in Barka an der Küste am 10. Mai [2]), in Malta und Algerien Mitte Mai, auf Cypern gegen Ende Mai, in Sicilien, auf den Inseln des Archipel (nach C. Fraas), in Griechenland, auf Zante (nach Sibthorp) in den ersten Junitagen. Es verkürzt sich also die Zeit zwischen Aussaat und Ernte auf 170—190 Tage, während in Nord-Deutschland zwischen beiden Momenten ca 300 Tage vergehen, wobei allerdings, wenn man die Zahl der Tage, wo die Temperatur unter 7,5° C. sinkt, abzieht, auch ungefähr jene Zahl des südlichen Mittelmeergebietes als wirkliche Vegetationszeit herauskommt [1]). In Neapel, also schon in der Zone der Äquinoctialregen tritt eine Unterbrechung der Vegetation nur ausnahmsweise ein, in Rom aber schon ca 20 Tage lang, in Modena sinkt die Temperatur schon am 15. Nov. unter 7,5° C., und erhebt sich erst am 10. März wieder darüber; in Mailand fallen beide Zeitpunkte sogar auf den 9. Nov. und den 15. März, dort ist also der Weizen bereits auf die Frühlings- und Sommerregen angewiesen und es tritt die Ernte im Mittel erst Ende Juni ein; eben so in der Provence. Noch im südlichen Istrien hängt die Aussaat des Weizens vom Eintritt der Regen ab und erfolgt erst im November und December, die Ernte fällt in die zweite Hälfte des Juni oder Anfangs Juli. Es verfliesst dazwischen eine Zeit von im Mittel 215 Tagen und zieht man davon 78 Tage mit Temperaturen unter 7,5° C. ab, so bleiben sogar nur 138 Tage [2]). Das rasche Steigen der Wärme im Frühling und Sommer im nördlichen Mittelmeergebiet beschleunigt das Wachsthum und Reifen, während die langsame, gleichmässige Entwickelung der Pflanze dazu beitragen mag, das harte, vorzügliches Mehl liefernde Korn Siciliens und Algeriens zu erzeugen.

Aber in einzelnen besonders an Niederschlägen armen Gegenden des Mittelmeergebietes ist selbst der Getreidebau an *künstliche Bewässerung* gebunden wie in den Oasen der Sahara und kann dann keine grosse Ausdehnung gewinnen. Diess ist zum Theil schon in der algerischen Provinz Oran und in einzelnen Strichen der Südostküste der Iberischen Halbinsel, namentlich in der Provinz Murcia der Fall, wo dann die künstlich bewässerten Striche bereits einen oasenartigen Eindruck machen. Dort sind denn auch seit der Zeit der Araber die Bewässerungsanlagen nie völlig in Verfall gerathen und in den letzten Jahrzehnten hat im ganzen Mittelmeergebiete durch Vervielfältigung der Dampferlinien und den damit ermöglichten raschen Transport wenig haltbarer Südfrüchte, namentlich der kostbaren Agrumen, der Anbau derselben und damit Hand in Hand gehend die Erweiterung der künstlichen Bewässerungsanlagen sehr bedeutende Fortschritte gemacht. Die Agrumen erfordern, ihrer Herkunft entsprechend, das ganze Jahr reichlichen Wasserzufluss, der ihnen im Gebiet der Winterregen nur durch Kunst während der trockenen 6—8 Monate geliefert werden kann. Und mit der Polargrenze der Winterregen fällt auch ihre nördliche Verbreitungsgrenze, wenigstens so weit sie im

[1]) Hahn, Albanes. Studien, S. 49.
[2]) Vergl. die schöne Stelle bei Herodot, IV, 199.

[1]) Vergl. darüber die näheren Untersuchungen in meinen Beiträgen zur physischen Geographie der Mittelmeerländer, S. 111 ff.
[2]) Verhandlungen der Wiener Zoolog.-Botan. Gesellschaft, Jahrg. 1877, S. 251.

Grossen gebaut werden und als Ausfuhrartikel ins Gewicht fallen, nahezu zusammen. Die Wärmevertheilung ist dabei der Hauptfactor. In Ober-Italien hat, Hand in Hand mit einer ausserordentlichen Entwickelung der Bodencultur, das Bewässerungssystem eine Entwickelung erlangt wie in keinem anderen Lande Europa's, begünstigt durch den reichen leicht zu vertheilenden Wasservorrath, welchen die Alpen herabsenden. Aber dort trägt nur die Bewässerung dazu bei, die nicht unbeträchtlichen Sommerregen zu ergänzen und den Bodenertrag zu steigern, während im Gebiet der Winterregen intensive Bodencultur überhaupt erst möglich ist mit künstlicher Bewässerung, dann aber auch den höchsten Ertrag liefert. In der Conça d'oro von Palermo, die als eine der am besten bewässerten Landschaften des Winterregengebietes des Mittelmeeres gelten kann, ist das Wasser doch so kostbar, dass es für die Bewässerung der Gärten nach Quantitäten verkauft wird, die nach der Öffnung eines Federkiels gemessen werden. Dort bringt aber auch ein Hektar mit Limonen mehr als 4000 Lire im Jahre ein [1]). Die Dämme zum Aufstauen der Flüsse, die Bewässerungscanäle, die Schöpfräder, ohne deren Knarren im Sommer kaum eine Landschaft im südlichen Mittelmeergebiet zu denken ist, mehren sich sehr rasch. Am Bosporus, in Syrien, in Algerien, in Marocco, in Spanien begegnet man ihnen. Nur wenige der Flüsse, welche vom Iberischen Tafellande kommend dem Mittelmeere zueilen, erreichen dasselbe, in grossen Sammelbecken aufgefangen, erzeugen sie die Culturoasen, die Huertas von Valencia, von Alicante, von Elche, von Orihuela, von Murcia &c.; bei Alicante ist die Trockenheit so gross, dass im Sommer selbst die Weinpflanzungen bewässert werden müssen. Auf 1 1/2 Million Morgen schätzte man schon 1866 die künstlich bewässerten Landstriche an der mediterranen Abdachung Spaniens, so recht der Ausdruck der sommerlichen Dürre dieses überhaupt regenarmen Gebietes, gegenüber der geringen Ausdehnung, welche künstliche Bewässerungsanlagen im übrigen Spanien haben.

Ihren besten Ausdruck findet aber der Wechsel einer Regenperiode mit einer regenlosen in dem *Verhalten der Flüsse*. Südlich vom 40. Parallel wird die Zahl der beständig fliessenden Flüsse immer geringer, die der periodischen immer grösser. Die meisten Flüsse Calabriens und Siciliens führen nur in wenigen Wintermonaten Wasser, sehr viele sogar nur nach Regengüssen. In ganz Nord-Afrika giebt es ausser dem Nil, dem Medscherda, dem Sebū und Ummer Rebīa kaum einen Fluss, der als perennirend zu bezeichnen ist. Den Wadi Temmîmeh, den grössten Wasserlauf von Barka, fand Barth auch in der Regenzeit nur aus einigen grünen Lachen bestehend, und wenn Kapitän Beechey den Wadi Elthrun, westlich von Derna Anfangs Juni noch voll Wasser und rasch fliessend fand, so konnte das nur eine Folge eines kurz vorher auf dem Hochlande gefallenen Gewitterregens sein. In Algerien löst sich der Sebau, der aus dem regenreichsten Gebiete der ganzen Nordküste kommt, in eine Reihe von Lachen auf und der Scheliff, der grösste Fluss Algeriens, mit einem Flussgebiet fast gleich dem der Seine, erreicht bei seinen höchsten Wasserständen nur 1/3 der Wassermenge der Seine bei Paris, wälzt aber selbst in der Regenzeit meist nur 15—30 Cubikmeter Wasser in der Secunde, noch weniger im Sommer, und Ende des Sommers besteht der Fluss in der Ebene nur aus einer Reihe von sumpfigen Lachen, die nur durch einen dünnen Faden schmutzigen Wassers verbunden sind [1]). Von den maroccanischen Flüssen, die von den regenreichen Hängen des Atlas herabkommen, sagt einer der besten Kenner dieses Landes, dass sie fast alle im Sommer versiechen [2]). Es dürfte daher sehr rathsam sein, künftighin in diesem Theile des Mittelmeergebietes, um den durchaus irrigen Eindruck reicher Bewässerung zu verhüten, bei kartographischer Darstellung die periodischen und die perennirenden Flüsse scharf zu unterscheiden, wie es bei den Wasserläufen der Sahara und ähnlicher Gebiete gewöhnlich geschieht, und wie es im Mittelmeergebiet August Petermann auf seiner vortrefflichen Karte von Palästina (Stieler's Hand-Atlas, Blatt 61), der Verfasser in seiner Karte von Sicilien (Beiträge zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer, Tafel IV) versucht haben. Unumgänglich scheint uns eine solche Unterscheidung aber auf jeder Karte in nur etwas grösserem Maassstabe.

## 2. Die Gewitter.

Wir sahen bereits oben, wie wesentlich sich die Regenfälle im Mittelmeergebiete von denen Mittel-Europa's in Bezug auf Dauer und Ausgiebigkeit unterscheiden; dieser Unterschied wird uns noch klarer vor Augen treten, wenn wir hier noch einen Blick auf die räumliche wie jahreszeitliche *Verbreitung der Gewitter* werfen, denn auch darin zeigt sich ein von Norden nach Süden wachsender Unterschied. In Deutschland (und wohl in Mittel-Europa überhaupt) kommen Gewitter meist nur im Sommer vor, in den Monaten Mai bis September, und zwar scheint ein doppeltes Maximum, um die Mitte des Juni und gegen Ende Juli und Anfang August Statt zu finden, wie von Bezold nachgewiesen ist. Ähnlich verhält es sich auch noch im nördlichen Mittelmeergebiet so weit die Zone reicht, die wir noch zu der mit Regen zu allen Jahreszeiten rechneten. Man kann in dieser Zone im Jahre durchschnittlich 27,2

[1]) Vergl. Fischer, l. c., S. 119 ff.

[1]) Bulletin de la soc. de géogr. de Paris, VI sér., T. IV, p. 62.
[2]) Bull. de la soc. de géogr. de Paris, V sér., T. XIV, p. 1 ff.

Gewittertage rechnen (Mittel von 26 Stationen), von denen auf den Sommer 11,4, also fast die Hälfte, auf den Herbst 6,3, auf den Frühling 5,1 und auf den Winter 1,1 kommen, also ganz überwiegendes Maximum im Sommer. In Ober-Italien kommen im Sommer, im Durchschnitt, 10 Gewitter vor, im Winter dagegen nur alle 10 Jahre eines (Mittel von 12 Stationen), doch umfasst die Zeit ihres Vorkommens die Monate April bis October, also bereits zwei Monate mehr als in Mittel-Europa. Es sind diess zum grossen Theil Gewitter mit aufsteigendem Luftstrome. Die Nordküste der Iberischen Halbinsel ist etwas reicher an Gewittern, 16,3 im Mittel, und dort sind sie auch im Winter, entsprechend dem winterlichen Regen-Maximum und der höheren Temperatur, nicht selten (ca 3 im Mittel). Am allerhäufigsten scheinen aber Gewitter im Littoral von Süd-Frankreich zu sein, denn in Montpellier kommen ihrer jährlich 171 vor, davon 74 im Sommer, ihr Maximum, 40, erreichen sie aber im September. Der Mistral, der als kalter Luftstrom in die überhitzte Küstenebene hereinbricht, spielt jedenfalls bei dieser häufigen Gewitterbildung eine eben so grosse Rolle, wie der aufsteigende Luftstrom, der sich über der Ebene bildet; bei dem geringen Regenfalle des Sommers in dieser Gegend scheint es aber nur zur Wolkenbildung, welche starke elektrische Spannung und Entladungen hervorruft, seltener zu wirklichen heftigen Niederschlägen zu kommen.

Gehen wir weiter nach Süden, so beobachten wir, wie in der Zone der Äquinoctialregen die Gewitter zuerst anfangen, sich über das ganze Jahr zu verbreiten, indem ihre Anzahl im Sommer etwas geringer, im Winter etwas grösser wird (Rom, Neapel und Athen), noch weiter nach Süden sind sie im Frühling und Herbst am zahlreichsten (Palermo und Jerusalem), verschieben sich aber immer mehr auf die Wintermonate (in Syrakus vom October bis Januar), während die Sommermonate gewitterlos und regenlos bleiben und im südlichsten Mittelmeergebiete, von den Tafelländern abgesehen, beschränken sie sich wahrscheinlich ganz auf den Winter. Man kann sagen, dass im Gebiet der Winterregen der Sommer auch die geringste Gewitterhäufigkeit hat, weil bei dem beständigen Wehen des Nord und Nordost die Bedingungen zur Entstehung von Wolken und Regen fehlen, nicht aus Mangel an Dampfgehalt der Luft. Eigenthümlich gestaltet sich die Vertheilung der Gewitter auf der Iberischen Halbinsel. Wie an ihrem Nordrande, so sind auch auf dem centralen Hochlande Gewitter ziemlich häufig und haben ihr Maximum in der wärmeren Jahreshälfte, in Madrid 25,2, wovon 23,3 vom April bis October; die Zunahme der Niederschläge im Mai ist hier wesentlich den Gewittern zuzuschreiben. Ähnlich verhält es sich auch in Murcia, wo zwei Maxima im April und September, und in Campo Major, wo sie im Mai und September deutlich hervortreten. Dagegen sind die atlantischen Küsten sehr arm an Gewittern, nur Lissabon mit 13,8 (wesentlich Winter-)Gewittern hebt sich hervor, während Porto mit nur drei im lebhaftesten Gegensatze zu Santiago und Guarda steht. An der Südspitze von Europa scheinen dieselben fast ganz zu fehlen, Tarifa hat deren nur 2,2, San Fernando nur 0,5 im Jahresmittel. Damit stimmt überein, dass auch in Mogador in 5 Jahren nur 17 Gewitter, also 3,4 im Jahr beobachtet wurden, in einem Jahre sogar nur eines. Sollte vielleicht die kühle Meeresströmung, auf die wir noch eingehen werden, zu dieser Erscheinung beitragen? Auf den inneren Hochebenen Algeriens, wie im maroccanischen Atlas, sind Gewitter im Frühling und Herbst ausserordentlich zahlreich, sie kommen fast täglich vor, während sie sich an der Küste fast ganz auf die kühle Jahreszeit beschränken. Auch Epirus ist seit dem Alterthum seiner häufigen Gewitterbildung wegen bekannt, die Akrokeraunien tragen ihren Namen mit vollem Rechte. Die Gewitter sind im ganzen Mittelmeergebiet nicht gar selten von Hagelfällen, oft von verheerender Wirkung, begleitet, die statistischen Aufzeichnungen über diess Phänomen sind aber allenthalben noch so mangelhafte, dass ich selbst den für das Mittelmeergebiet speciell dürftigen Zusammenstellungen von H. Fritz (Petermann's Mittheilungen 1876, S. 362) kaum etwas Ausführlicheres zuzufügen vermag. Nur der häufigen und heftigen Hagelfälle auf den algerischen Hochebenen und an der Nordwestseite des Atlas, dort am häufigsten zu Ende der warmen Jahreszeit, hier besonders im Frühling und Sommer, will ich Erwähnung thun. Als Ursache derselben ist der scharfe Gegensatz der kühlen und feuchten, vom Ocean und vom Mittelmeer her wehenden Winde, gegenüber den trockenen, heissen von der Sahara her anzusehen.

Es erübrigt noch, Einiges über die *Verbreitung des Schneefalles* im Mittelmeergebiet auszuführen. Am häufigsten und massenhaftesten sind Schneefälle auf der Balkan-Halbinsel, namentlich im Innern, wo ja das Klima durchaus mittel-europäisch ist. Aber auch in Ober-Italien sind Schneefälle häufig, man zählt im Po-Gebiet 9,3 Schneetage, am wenigsten in Udine, 4,6, aber noch in Bologna 15,5, und es ist dort, nicht nur über den Apennin, sondern in der Ebene der Romagna der Eisenbahnverkehr schon wiederholt durch grosse Schneemassen gestört worden. Im Allgemeinen kommen Schneefälle von November bis März vor und sind im Januar am häufigsten, hie und da aber ereignen sie sich noch im October und April, also ganz wie in Mittel-Europa. In Vigevano beobachtete man in 38 Jahren den ersten Schneefall in der Nacht vom 29. auf den 30. October 1839, den letzten vom 13. auf den 14. April 1842. Doch giebt es Jahre, wo gar kein Schnee fällt, während andererseits die Lombardische Ebene schon Monate lang

von Schnee bedeckt gewesen ist, 1829/30 z. B. vom 23. November bis 2. März 60 cm hoch. 1858 lag der Schnee 80 cm hoch vom Januar bis Ende März und der Po und die Bormida waren stellenweis gefroren.

In Mittel-Italien, namentlich jenseit des Apennin, sind schon Schneefälle seltener, man zählt ihrer im Mittel 4,1, und zwar treten die ersten meist schon im October ein, selbst noch in Rom, wo man im Jahre auf 1,4 Schneetage rechnen muss. In Süd-Italien sind Schneefälle noch seltener und der Schnee bleibt meist nicht liegen. Doch ist es selbst in Palermo noch vorgekommen, dass die ganze Stadt 24 Stunden lang in eine Schneedecke gehüllt gewesen ist, eben so in Athen im Februar 1874 z. B. Doch sind diess seltene Fälle, da der Schnee in Athen, wo man im Mittel drei Schneefälle vom December bis April zählt, nur momentan liegen bleibt. Auch in Jerusalem sind Schneefälle keine Seltenheit und im Ost-Jordan-Lande sind wiederholt ganze Karawanen im Schnee zu Grunde gegangen. Doch liegt nahe der Südgrenze von Palästina auch die Äquatorialgrenze des Schneefalles, die aber im Westen noch das ganze Atlas-Gebiet einschliesst, wenn dieselben an der Küste auch sehr selten sind. In Oran, dem kühlsten Punkte, zählt man einen Schneefall im Jahre. Auf den Hochebenen schneit es jeden Winter wiederholt, der Schnee liegt oft 2 Fuss hoch und bleibt mehrere Tage liegen. In Batna (1051 m) fällt er zuweilen in ungeheueren Massen und in Setif (1077 m) kommen Schneefälle vom November bis März vor, oft bleibt er 14 Tage liegen. Noch in Constantine (640 m) lag er am 23. März 1853 15 bis 16 Zoll hoch. Noch in Ghardaja, 32° N. Br., lag nach Duveyrier im Winter 1857/58 einmal der Schnee 2 Tage lang. Ja in Géryville, 34° N. Br., 1357 m Seehöhe, hat es noch in den ersten Tagen des Juni geschneit und der Schnee ist mehrere Tage liegen geblieben. Rohlfs beobachtete Schneefall in Uesan, nahe der Küste des Oceans, südlich vom 35. Parallel und in geringer Seehöhe. Die Leute versicherten ihm sogar, es komme das jedes Jahr vor, in Mogador jedoch ist nie Schneefall beobachtet worden. Der Dschebel Aures ist von November bis März, der Dscherdschera von Anfang November bis weit in den Mai mit Schnee bedeckt. Sehr häufig sind auch Schneefälle auf dem Iberischen Tafellande, seltener an den Küsten, ausser an der Nordküste, wo man in Bilbao 6,7 Schneetage im Jahre zählt.

Eigenthümlich ist im Mittelmeergebiet, dass die *Linie des ewigen Schnee's* in beträchtlicher Höhe liegt. Der Libanon bei einer Höhe von 3066 m ist im Spätsommer ganz frei von Schnee, ja noch auf dem Erdschjas Dagh beginnt die Schneelinie nach Tchihatcheff erst bei 3400—3500 m an der Südseite, aber ohne eine Spur von Gletscherbildung, die indessen im Krater vorkommen soll. Auf dem Ätna, 3313 m, verschwindet der Schnee ebenfalls zu Ende des Sommers, nur in einzelnen Vertiefungen, zum Theil künstlich zusammengehäuft, hält er sich. Niedriger scheint aber die Schneelinie am hohen Atlas zu sein, von dem wir ja wissen, dass er an Niederschlägen sehr reich ist. Nach Balansa liegen dort schon unter dem 31. Parallel, 14 Meilen von der Küste, mit ewigem Schnee bedeckte Berge, wie der Dschebel Aithadius, den er auf 3100 m schätzt. Doch fand Hooker in einer Höhe, die er auf ca 12 000 englische Fuss berechnete, im Mai 1871 im Süden von Marocco keinen ewigen Schnee, wohl aber gewann er die Anschauung, dass in tiefen, nordwärts gerichteten Schluchten in einer Höhe von ca 2500 m der Schnee wohl das ganze Jahr nicht schmilzt, während im Allgemeinen in diesem Theile des Atlas, 30° N. Br., von eigentlichem ewigem Schnee nicht die Rede sein könne[1]). Es scheinen auf den höchsten Höhen sehr viel geringere Schneemassen zu fallen als in der Höhe von 2500—3000 m. Auch die Sierra Nevada ist nicht eigentlich mit ewigem Schnee bedeckt, obwohl sich der Mulahacen bis 3554 m erhebt, aber es finden sich namentlich am Nordabhange zahlreiche Anhäufungen ewigen Schnee's in den Schluchten, von denen eine im Corral de la Veleta, eine Art kleinen Gletschers bildet, aus dem der Hauptquellbach des Genil abfliesst. Wir sehen somit, dass die Schneelinie im Mittelmeergebiet überhaupt nicht oder nur von einzelnen isolirt emporragenden Gipfeln erreicht wird, an denen sich nur geringe Schneemassen ansammeln können, die nicht im Stande sind, im Sommer die tiefer liegenden Gegenden reichlich mit Wasser zu versehen und namentlich noch in beträchtlicher Höhe üppigeren Waldwuchs zu erzeugen. Einzelne Gebirge sind sogar im Sommer so wasserarm, dass der Reisende sich damit versehen muss, da er Tage lang wandern kann, ohne eine Quelle zu finden. Diess gilt nicht nur vom Ätna, sondern auch von den Madonie Siciliens[2]), dem Dscherdschera und einzelnen Gegenden der Sierra Nevada, und Heinrich Barth wäre auf dem griechischen Olymp beinahe verschmachtet. Wir haben darin neben der sommerlichen Regenlosigkeit einen zweiten Grund der Wasserarmuth und des Versiechens der meisten Flüsse des südlichen Mittelmeergebietes zu sehen.

In Bezug auf die *Herstellung der beiden Regenkarten* ist nur noch wenig zu bemerken. Es sind in dieselben alle Stationen mit den beobachteten Regenmengen, hie und da, wo nur Zählung der Tage vorlag, den Regentagen eingetragen, so dass man sich sofort selbst ein Urtheil über die Art der kartographischen Darstellung bilden kann. Es ist bei dem Entwurf der Karten auf das orographische Relief der Länder und auf die allgemeinen Gesetze der Regen-

[1]) Proceedings, XV, p. 216.
[2]) Vergl. Beiträge &c., S. 76.

vertheilung die sorgfältigste Rücksicht genommen, eigene Kenntniss der Länder und eine reiche Literatur möglichst verwerthet worden, so dass selbst dort, wo die Zahl der Beobachtungs-Stationen noch gering ist, bei dem weiten Spielraum, welchen die gewählte Scala gewährt, wohl nur unbedeutende Irrthümer sich eingeschlichen haben mögen. Auf die Abgrenzung der einzelnen Zonen habe ich besondere Aufmerksamkeit verwendet und mich dabei hie und da nach reiflicher Überlegung durch innere Gründe leiten lassen. Mit Hülfe dieser Grenzlinien werden diese zwei Karten genügen, um ein klares Bild der Niederschlags-Verhältnisse der so zu sagen classischen Subtropenzone zu geben. Namentlich die Karte der sommerlichen Niederschlags-Verhältnisse wird das Charakteristische zur Anschauung bringen, da es nicht möglich war, alle vier Jahreszeiten oder wenigstens noch den Winter darzustellen. Letzterer würde übrigens, nicht wie man erwarten sollte, das umgekehrte Bild des Sommers gewähren, die lichteren Farbentöne im Norden, die dunkleren im Süden, sondern würde eine fast gleichmässige Vertheilung der Niederschläge im ganzen Gebiete mit geringer localer Zunahme im Süden zeigen, da im Allgemeinen im Norden die Niederschlagsmengen so viel grösser sind, dass die geringeren Procentsätze des Winters doch noch nahezu denen des Südens gleiche Regenmengen repräsentiren.

## 3. Die Entstehung der subtropischen Zone. Windverhältnisse.

Nachdem wir uns so an der Hand des Beobachtungsmaterials einen Überblick über die thatsächlichen Niederschlagsverhältnisse des Mittelmeergebietes verschafft haben, erübrigt es, uns einen Einblick in den *ursächlichen Zusammenhang* derselben, namentlich über die sich von Norden nach Süden über immer längere Perioden des Jahres ausdehnende Regenlosigkeit zu verschaffen.

Der scheinbaren Bewegung der Sonne folgend, verschiebt sich nach der Frühlings Tag- und Nachtgleiche der Gürtel der Calmen und des niedrigen Luftdruckes gegen Norden hin, auf dem Atlantischen Ocean bis zum 12., auf dem afrikanischen Continente bis gegen den 17.° N. Br., bis wohin dem entsprechend die tropischen Zenithal-Regen reichen. In Folge dieser Verschiebung rückt auch die Zone der Passatwinde, welche durch das Zuströmen schwerer Luft in jenen Gürtel des aufsteigenden Luftstromes entsteht, weiter nach Norden, also die Zone, welche regenlos bleiben muss, da die Luft in derselben beständig von kühleren in wärmere Gegenden strömt, sich also von ihrem Sättigungspunkte entfernt. Diese Zone wird im Mittelmeergebiete in Folge der eigenthümlichen Vertheilung von Land und Wasser weiter polwärts gerückt als irgendwo, indem gerade im Sommer der stets vorhandene Gegensatz zwischen einem nördlich gelegenen kühlen Meere mit höherem Luftdruck und einem höher erwärmten Continente um so schärfer hervortritt. Durch diesen Gegensatz wird die Entwickelung tropischer Regen über der Sahara verhindert, der Passat, statt dort schwächer zu werden, wird stärker oder dauert wenigstens in gleicher Stärke fort, die Sahara unterliegt deshalb das ganze Jahr hindurch, nicht bloss im Winter, wie es ihre Lage erwarten liesse, dem Einflusse des Passats und ist in Folge dessen regenlos. Auf dem südlichen Mittelmeere nimmt also der sommerliche Passat der Sahara seinen Anfang, dasselbe tritt aus der Zone der veränderlichen Winde heraus und nimmt damit an der anomalen Regenlosigkeit der Sahara zur Zeit des höchsten Sonnenstandes Theil. Dieser *beginnende oder polwärts verlängerte Passat*, die Etesien der alten Griechen, weht mit grösster Regelmässigkeit bei nur selten getrübtem Himmel in den Monaten Juni bis September, an den Südküsten, namentlich des östlichen Mittelmeerbeckens noch länger, nur ist seine Richtung im Osten eine fast durchaus nördliche. Zugleich verschiebt sich derselbe im Osten des Mittelmeerbeckens weiter nach Norden als im Westen, was vielleicht mit durch den grossen Gegensatz zwischen dem kalten Schwarzen Meere und dem sehr viel wärmeren Archipel veranlasst wird, ein Gegensatz, der in jeder Jahreszeit dem zu Schiffe von Süden Kommenden höchst auffallend entgegentritt, im Sommer aber durch die erhitzten Plateau-Landschaften Klein-Asiens noch verstärkt werden mag. Diese rufen eine starke Luftströmung vom Schwarzen Meere her hervor, welche ihre Dampfmengen an dem pontischen Gebirgswalle verdichtet und fallen lässt, woraus sich die reichlichen Sommerregen der pontischen Küste östlich von Indsche Burun am einfachsten erklären. Im Archipel wehen die Etesien als NE, N oder auch NW oft 40 Tage lang ohne Unterbrechung, und man kann dann die Segelschiffe sich namentlich vor den Dardanellen und dem Bosporus zu Hunderten sammeln sehen, um einen Umschlag des Windes zu erwarten, ganz wie es uns schon aus dem Alterthum berichtet wird. Die Griechen mögen im Archipel schon früh diesen regelmässigen Wind gekannt und benutzt haben, während er im westlichen Becken in gleichen Breiten nicht so deutlich hervortrat. In Constantinopel herrscht nach den vorliegenden Beobachtungen (vgl. Tabelle III) der Nordost mit grösser Regelmässigkeit von Ende Mai bis Ende September oder Anfangs October, verstärkt durch den auch in den übrigen Monaten (in Folge des beständigen Temperatur- und Luftdruckgegensatzes zwischen dem Schwarzen und Ägäischen Meere) nicht seltenen Nord. Nordost herrscht in Athen von Juli bis September, NW in Korfu (wohl in dem engen Canal abgelenkt) von April bis September. In Ägypten

tritt uns der regelmässige Windwechsel an der Küste sehr klar entgegen: Alexandria und Port Saïd haben in der einen Hälfte des Jahres Nordwest und Nord, also den Passat, in der anderen West und Südwest, in Kairo und Suez dagegen findet die nahezu völlige Regenlosigkeit ihre Erklärung in der im ganzen Jahre vorwiegenden Herrschaft des Nord und Nordwest. Und gehen wir nach dem westlichen Mittelmeerbecken, so sehen wir den Passat im Sommer sich auf Calabrien, Sicilien und Malta erstrecken, auf der Iberischen Halbinsel reicht er von Mai bis August bis Valencia, von April bis September bis Murcia und wohl überhaupt über den ganzen südlichen Theil der Halbinsel. Auch das Iberische Tafelland ruft ähnliche Luftströmungen hervor, wie das ihm so ähnliche von Klein-Asien. Mit Heftigkeit strömt dort schwere atlantische Luft nach dem Auflockerungsgebiet der Hochebene, Nordwest und West, und lässt einen Theil ihrer Dampfmengen beim Übersteigen der cantabrischen und galizischen Bergketten fallen, so dass diese Landschaften noch reichliche Sommerregen haben, an denen auch das nördliche Portugal Theil nimmt, wenn auch der geringeren Höhe der Berge und der höheren Wärme entsprechend, in geringerem Maasse. Auf dem Tafellande kommen somit im Sommer diese Winde schon dampfarm an und ihr Sättigungspunkt steigt noch mehr, so dass hier nur Niederschläge bei Gewittern (wohl nur bei aufsteigendem Luftstrome) möglich sind. Auch in Algerien überwiegt das ganze Jahr Nord und Nordwest, namentlich aber von März bis October. Niederschläge, wie an der Nordküste von Spanien, sind aber nicht möglich, weil die Winde vom Mittelmeere dampfärmer und mit höherer Temperatur ankommen, die Berge auch nicht hoch und steil genug sind, um Condensation der Dämpfe in bedeutenderem Maasse hervorzurufen, nur am Dscherdschera und Gr.-Babor ist das möglich. Eben so herrscht in Marocco (Mogador) der Nordost-Passat fast das ganze Jahr, nur in den Monaten November und December lässt seine Häufigkeit etwas nach. Dieselbe Regelmässigkeit des Passats kennen wir von den Azoren, Madeira und den Canaren. Der ganze südliche Theil des Mittelmeergebietes steht also bis zum 40. Parallel, im Osten noch etwas weiter nordwärts, unter dem Einflusse des Passats, entsprechend unserer Zone der regenlosen Sommer.

Je weiter aber nach Norden, desto kürzer wird die Zeit, während deren der Passat herrscht; unter dem 40. Parallel, auf dem iberischen Tafellande noch südlicher, herrschen im Frühling veränderliche Winde, namentlich der Anti-Passat als West und Südwest, die, je weiter nach Norden, um so kürzere Zeit und um so unvollkommener durch nördliche Strömungen verdrängt werden, bis schon in den Alpenländern auch im Sommer ihre Herrschaft gesichert ist und dort die reichlichsten Regen fallen. Während also südlich vom 40. Parallel auch in Bezug auf die Winde sich das Jahr deutlich in zwei Hälften scheidet, in der einen vorherrschende Nord- und Nordost-, in der anderen Südwest- und Westwinde, überwiegen auf dem grössten Theile der Iberischen Halbinsel Nordwest und West das ganze Jahr hindurch, eben so im grössten Theile Mittel- und Ober-Italiens Winde des III. und IV. Quadranten, W, SW, NW, besonders an der Westseite des Apennin und in Dalmatien, während in einem Theile des Po-Gebietes N und NE vorherrschen, der vor der Alpenmauer abgelenkte Äquatorialstrom. Dabei sind aber Winde der entgegengesetzten Richtungen in jeder Jahreszeit häufig. Beim Zurückweichen der Sonne gegen den Äquator weicht auch der Passat von den südlichen Gestaden des Mittelmeeres allmählich zurück, die Gegenden zwischen dem 40. und 45. Parallel haben deshalb im Herbst ihre Hauptregenzeit, zum Theil auch die Hochebenen und Gebirge südlich davon, während die Tiefebenen und Küstenlandschaften im Herbst noch so stark erhitzt sind, dass sich die Regenwolken meist wieder auflösen. Schon im November stehen aber auch Süd-Spanien, Algerien, Sicilien und das südliche Griechenland unter dem Einflusse des Anti-Passats und ihre Regenzeit hat begonnen, etwas später treten auch die südlicheren Gegenden aus dem Passat heraus und es tritt ihre Winterregenzeit ein, die andauert, bis die Sonne wiederum sich der nördlichen Erdhälfte zuwendet und mit ihr der Passat sich wiederum gegen das Mittelmeer verlängert. Je weiter nach Süden also ein Ort im Mittelmeergebiete liegt, um so länger werden dort nördliche Winde und Regenlosigkeit herrschen, bis endlich ungefähr unter dem 28. Parallel, im Osten, wie man an Kairo und Suez sehen kann, aber fast bis unter dem 30. die im ganzen Jahre regenlose Passatzone beginnt. Zwischen dem 28. und 40. Parallel erstreckt sich demnach streng genommen die subtropische Zone mit eigentlichen Winterregen von der Küste des Atlantischen Oceans nach Osten bis zum Kaspischen Meere, weiter in das Innere der Festlandsmasse als irgendwo, Dank der Aufgeschlossenheit derselben durch das Mittelmeer. Die nördliche Hälfte des Mittelmeergebietes vom 40. bis 43. und 44. Parallel trägt mit seinen Äquinoctialregen nicht eigentlich mehr subtropischen Charakter und wäre eher als ein Übergangsgebiet zu bezeichnen, das in einzelnen Gegenden noch völlig mit der subtropischen Regenzone, in anderen aber mit der Zone der überwiegenden Sommerregen übereinstimmt. Es dürfte also an der Hand der vorliegenden Untersuchungen und Beobachtungsresultate die *Polargrenze der nördlichen subtropischen Regenzone* der alten Welt in der Weise verlaufen, wie sie auf meiner Karte der Sommerregen des Mittelmeergebietes dargestellt ist, als Polargrenze der regenarmen Sommer (vgl. Tafel II). Sie tritt in die Iberische Halbinsel ein unter dem 42. Pa-

rallel, umfasst mit convexem Scheitel das Tafelland von Alt-Kastilien bis an den 43. Parallel, senkt sich dann aber an der Ostküste bis beinahe zum 42., schliesst das südliche Frankreich ein, wo sie im Rhône-Thale bis Orange reicht. Auf der Apenninen-Halbinsel krümmt sie sich, nur den Westsaum einschliessend, bis zum 41. Parallel nach Süden, biegt dann gegen den Monte Gargano nordwärts aus und erreicht die Balkan-Halbinsel bei Ragusa. Auch hier wird sie, wie ähnlich durch den Apennin, durch die mächtige Erhebung des Pindus und Öta bis zum 39. Parallel nach Süden gerückt, umfasst aber alle Uferlandschaften des Archipels und erhebt sich in Thrakien bis Emineh Burun am Schwarzen Meere. Von dort geht sie zum Indsche Burun hinüber und folgt dem Kamme der Pontischen Gebirge; bei Baku erreicht sie das Kaspische Meer. Doch möchte ich es noch unentschieden lassen, ob die west-pontische Küste und die thrakische Küste des Schwarzen Meeres wirklich im Sommer als regenarm zu bezeichnen ist. Der Charakter der Vegetation an ersterer widerspricht dem. Die Südost-Küste der Krim ist entschieden subtropisch. In dieser Weise würde sich also die Polargrenze der subtropischen Zone, wie sie Woeikoff gezogen hat [1]), modificiren. Dass sich sonach die auf Otto Krümmel's verdienstvoller, aber für Süd-Europa, namentlich Italien, fast gar nicht auf neu erschlossenem Material beruhenden Regenkarte von Europa [2]) gezogenen Polargrenzen der Winterregen und der trockenen Sommer sehr wesentlich modificiren, ergiebt sich aus den vorstehenden Untersuchungen von selbst. Dass man die ganze dalmatinische Küste von Ragusa bis Triest trotz der bedeutenden Regenmengen, die dort im Sommer fallen (Ragusa 248, Fiume 338 mm), doch vielleicht in die Zone der regenarmen Sommer rechnen müsse, deuteten wir schon an, entscheiden lässt sich die Frage erst, wenn auch genügende Beobachtungen über die Zahl der Regentage vorliegen. Die Beobachtungen von Pola, wo jeder vierte Tag im Sommer ein Regentag mit 8mm Regenhöhe ist, sprechen aber für die Richtigkeit unserer Anschauungen. Wenn dennoch die ganze istrisch-dalmatinische Küste im Sommer völlig verbrannt erscheint, so ist diess weniger eine Folge der Regenlosigkeit, als eine Wirkung ihres geognostischen Baues und der Waldverwüstung. Das ganze Land besteht aus den grauen und weisslichen Kalkfelsen, die dem Karst eigen sind, zerrissen, porös, von allem Humus entblösst, sich unter den Strahlen der Sonne rasch erhitzend. Man hat treffend gesagt: Wo die Bäume aufhören und die Steine anfangen, hört Bosnien auf und fängt Dalmatien an. Die Regenmengen verschwinden in den Spalten und Rissen, ohne der Vegetation zu Gute zu kommen, nur tief wurzelnde Pflanzen finden Feuchtigkeit genug und unterbrechen ihre Entwickelung nicht. Auf den Inseln ist die Trockenheit im Juni und Juli so gross, dass selbst der Rosmarin die Blätter verliert, obwohl auf Lesina in den beiden Monaten 71, auf Curzola 74, bei Ragusa 134 mm Regen fallen, so viel oder mehr als an der gegenüber liegenden italienischen Küste.

Die *Äquatorialgrenze des subtropischen Gebietes* lässt sich aus Mangel an genügenden Beobachtungen nicht so genau ziehen wie die Polargrenze, wenn auch der 28. Parallel im Allgemeinen ihrem mittleren Verlaufe entsprechen mag. Südlich vom 32. Parallel scheinen aber nur noch Küsten- und Gebirgslandschaften auf 2 — 3 Wintermonate aus dem Passat herauszutreten und, von den untersten Schichten des Anti-Passats getroffen, eine regelmässige Regenzeit zu haben. Teneriffa hat noch regelmässige Winterregen, eben so Mogador, aber schon in Tuat regnet es oft Jahre lang nicht, nach Rohlfs sogar höchstens alle 20 Jahre ein Mal, und in Ghadames (30° N. Br.) fehlt eine regelmässige Regenzeit, ja sogar in Wargla und Ghardaja (32° N. Br.) kann man noch nicht von einer solchen sprechen. Selbst Biskra (34° 51′ N. Br.) hat, wenn auch eine regelmässige Regenzeit mit Frühlings-Maximum, unter der Herrschaft des Anti-Passats, nicht wie das nördliche Algerien durch Mittelmeerwinde, doch sehr geringe Regenmengen, die in den einzelnen Jahren grossen Schwankungen unterliegen. Auch der Gegensatz in dem Anblicke des Landes und dem Charakter der Vegetation zwischen den nördlichen und den südlichen Hängen der südlichen Atlaskette ist, wie wir später ausführen werden, ein so grosser, dass es fast begründet scheint, die Polargrenze des einer regelmässigen Regenzeit entbehrenden Gebietes hier bis an den Südfuss des Atlas zu rücken. Weiter östlich hat auch Murzuk keine eigentliche Regenzeit, Nord- und Nordostwinde herrschen dort fast das ganze Jahr (nach Rohlfs), und nur im Winter erhalten zeitweilig Westwinde das Übergewicht, so dass einzelne Schauer fallen, dagegen haben Tripoli und Barka regelmässige Winterregen, da dort an dem steil ansteigenden Hochlande vom Mittelmeere her heftige Niederschläge Statt finden. Aber südlich davon, fast unter dem 31. Parallel, beginnt das *regenlose Gebiet*, dem, wie wir sahen, Kairo und Suez noch angehören. Einzelne, zuweilen sogar andauernde und heftige Schauer, kommen aber auch in der Libyschen Wüste in jedem Winter vor, und in Kosseir (26° N. Br.) am Rothen Meere kann man nach Klunzinger in jedem Winter einmal auf einen ausgiebigen, wolkenbruchartigen Regen rechnen. Dagegen scheint im mittleren Arabien in Folge der bedeutenden Erhebung eine regelmässige Regenzeit bis südlich vom 25. Parallel vorzukommen. Burton erzählt, dass in Medina Winterregen herrschen und im Nedschd regnet es nach Palgrave vom November bis Februar, oft sehr stark, mit

[1]) Ergänzungsheft von Petermann's „Mittheilungen", Nr. 38, Taf. 3.
[2]) Zeitschrift der Ges. für Erdk. in Berlin, 13. Bd., Taf. 3.

Gewitterstürmen beginnend und von einer Temperatur-Depression begleitet, an den südlichen Hängen und in höheren Gegenden am meisten. Da aber nördlich von Nedschd sich wieder Gegenden ohne regelmässige Regenzeit zu finden scheinen, so haben wir in dieser Landschaft eine durch bedeutende senkrechte Erhebung entstandene Oase zu sehen, wohl ähnlich den Hochlanden von Ahaggar und Tassili in der Sahara. Das südliche Palästina hat durchaus subtropischen Charakter, dasselbe gilt nach den Beobachtungen von Schläfli auch noch von Bagdad, wo eine regelmässige Regenzeit von November bis Mai herrscht, bei völlig regenlosem Sommer; freilich beträgt die ganze Regenmenge wohl kaum mehr als 150 mm.

## B. Die Temperaturverhältnisse.

### 1. Änderung der Wärme mit Breite und Länge.

Auch in Bezug auf Gang und Vertheilung der Wärme unterscheidet sich das Mittelmeergebiet sehr wesentlich von seinen Nachbargebieten, namentlich von denen im Norden, und trägt bei allen Verschiedenheiten, die das wechselnde Relief der Länder hervorruft, doch durchaus den Charakter der Einheitlichkeit, der hier im Wesentlichen auf das Mittelmeer selbst zurückzuführen ist, das im Winter im Vereine mit der nördlichen Bergumwallung in den nördlichen Breiten noch verhältnissmässig hohe, nicht allzusehr von den südlichen abweichende Temperaturgrade hervorruft. Noch mehr aber zeigt sich dieser ausgleichende Einfluss im Sommer, wo an den südlichen Gestaden, wie wir gesehen haben, nördliche, kühle Mittelmeer-Winde wehen, so dass in Folge dessen dort die Wärme nicht der Breite entsprechend steigen kann. Die *Wärme* ist deshalb *im Sommer im ganzen Mittelmeergebiete eine nahezu gleiche*, der Nordrand des Gebietes liegt im Juli unter der Isotherme von 24, der Südrand von 28° C. Thatsächlich aber ist der Unterschied noch geringer, ja in Italien sind manche Gegenden im Norden wärmer als im Süden, da dort die Hitze bei fast continentalem Klima bedeutend steigt, während im Süden der Einfluss des Meeres diess verhindert. Die grosse Sommerhitze, durch die sich namentlich die Ostseite der Apenninen-Halbinsel auszeichnet und die die auffallende Krümmung der 26-Grad-Isotherme des Juli hervorruft, beruht zum Theil auf dem Vorherrschen östlicher, continentaler, also warmer Winde, während dieselbe Windrichtung im Winter das Herabsinken der 8- und 6-Grad-Isotherme des Januar hervorruft. In Pavia, Guastalla, Modena, Venedig und Genua ist der Juli nahezu so heiss wie in Palermo, in Verona, Chioggia, Bologna, Florenz und Ancona, sogar heisser; Mailand, das ungefähr die mittlere Juli-Wärme der Po-Ebene hat, ist mit 23,45° C. nur um 2,80° C. kühler als das nahezu 10 Breitegrade südlicher gelegene Malta. Eine auf die Monatsmittel der Stationen Malta, Syrakus, Palermo, Neapel, Catanzaro, Rom, Perugia und Turin (unter Eliminirung der Seehöhe) gestützte Berechnung ergiebt, dass im Juli die Temperaturabnahme mit wachsender Breite zwischen dem 36. und 45. Parallel nur 0,36° C. auf einen Breitegrad beträgt; und zwar erfolgt sie ziemlich gleichmässig. Ähnlich verhält es sich auf der Iberischen Halbinsel. Dort ist der Juli in Madrid um 1,5° C. wärmer als in Tarifa, ja um 3,3° C. wärmer als in Lissabon: in so hohem Maasse erhitzt sich das Iberische Tafelland gegenüber den Küstenlandschaften. Die gleiche Wärme im Sommer im Süden wie im Norden darf daher wohl als eine der charakteristischen Eigenthümlichkeiten des Mittelmeergebietes angesehen werden.

In sehr viel geringerem Maasse ist diess im *Winter* der Fall, obwohl auch da im Allgemeinen, abgesehen von dem Iberischen Tafellande und dem Po-Gebiete, die beide continentalen Temperaturgang haben, die Nordküsten verhältnissmässig nur wenig kühler sind als die Südküsten. Der Nordrand des Mittelmeergebietes liegt unter der Januar-Isotherme von 3, der Südrand von 13° C., es ergiebt sich also eine Verminderung der Wärme um volle 10 Grad, ja in einzelnen Gegenden ist der Unterschied noch grösser. Mailand z. B. mit einer mittleren Januar-Temperatur von 0,52° C. ist nicht wie im Juli nur um 2,80° C., sondern um 12° C. kühler als Malta, ja Alessandria, das die niedrigste Januar-Temperatur des ganzen Po-Gebietes hat — 0,90° C., ist um 13,40° C. kühler als Malta bei einem Breitenunterschiede von 9 Grad. Die auf die oben genannten Stationen gestützte Berechnung ergiebt denn auch im Januar eine Temperaturabnahme mit wachsender Breite von 1,31° C. auf einen Breitegrad. Doch ist dieselbe auf den verschiedenen Breitegraden eine verschiedene, sie erfolgt rasch auf dem 41. und 42., noch rascher aber vom 43. bis 45. Zu der rascheren Wärmeabnahme auf dem 41. und 42. Breitegrade trägt jedenfalls der Umstand bei, dass dort die Polargrenze der Winterregen liegt. Während südlich davon der Äquatorialstrom bei weitem überwiegt und bedeutende Wärmemengen herbeiführt, welche durch die Niederschläge frei werden, ist zugleich die Bewölkung des Himmels eine dichtere und häufigere, die Wärmestrahlung deshalb eine geringere. Umgekehrt ist jenseit der Polargrenze der Winterregen die winterliche Niederschlagsmenge eine geringere, der Polarstrom tritt häufiger ein, Wolkenbildung ist seltener, die Wärmestrahlung grösser. In noch höherem Maasse ist diess jenseit des Apennin in der Po-Ebene der Fall, wo sich rings von Bergen umschlossen trotz der geringen Entfernung des Meeres ein völlig continentales Klima entwickelt und, wie im Sommer die Hitze der Siciliens und Nord-Afrika's gleich kommt, so die Kälte des Winters, die des nord-westlichen

Deutschlands übersteigt. Die Januar-Temperatur von Mailand ist um 1,14° C. niedriger als die von Köln, ja die von Alessandria sogar um 2,56° C., während in Köln zum Schlittschuhlaufen verhältnissmässig selten Gelegenheit ist, ist diess in Mailand fast jedes Jahr der Fall. Ein klarer Überblick über diese durchaus nicht mit den Vorstellungen des Nordländers über italienisches Klima zu vereinbarenden kalten Winter des Po-Gebietes wird an der Hand der Tabellen und meiner in nächster Zeit zur Veröffentlichung gelangenden Special-Untersuchungen zuerst ermöglicht sein. Italien fängt in diesem Sinne erst jenseit des Apennin an, die schmale geschützte Zone unmittelbar am Fusse der Alpen, die durch den Verlauf der Januar-Isotherme von 2° C. so klar hervortritt, ist gewissermaassen nur eine Vorhalle des eigentlichen Italien. Weiter östlich, in Venedig und Chioggia, ist es die Lage so zu sagen in der Adria, welche die Januar-Temperatur erhöht. Dass die Alpen es sind, welche im Wesentlichen die Kälte der Lombardei und Piemonts hervorrufen, darauf hat schon Dove im Jahre 1863 hingewiesen [1]). Noch klarer aber tritt diess hervor, wenn wir jetzt aus den unten beigefügten Windrosen ersehen, dass dort in der That im Winter Nord-, Nordwest- und Nordost-Winde vorherrschen, welche von den eisigen Höhen der Alpen herab Kälte und heiteren Himmel bringen.

Die *Heiterkeit des Himmels* ist im Po-Gebiet beträchtlich grösser als in Süd-Italien und Sicilien. Man zählt dort im Januar 9,14, in Mittel-Italien 8,13, in Süd-Italien 7,87 heitere Tage, in Turin 10,3, in Florenz 9,1, Rom 8,2, Neapel 7,7, Palermo 3,2 (neunjähriges Mittel 1866—74); umgekehrt wächst die Zahl der Regentage: Po-Gebiet 4,13, Mittel-Italien 9, Unter-Italien und Sicilien 10,95, an den genannten Stationen: 2, 9,7, 10, 10,8, 13,5. Eben so nimmt der Grad der Bewölkung des Himmels von Norden nach Süden zu; es sind an den genannten Stationen im Januar im Durchschnitt 4,9, 5,7, 4,2, 5,2, 6,5 Theile des Himmels bewölkt. Der Unterschied zwischen der Nordseite des Apennin und der Süd- und Südwestseite ist in Bezug auf alle diese Factoren ein besonders scharf hervortretender und alle diese Umstände zusammen bewirken die rasche Temperatur-Abnahme auf dem 44. bis 46. Breitegrade, die sich sogar noch im Jahresmittel erkennen lässt. Als mittlere Abnahme der Jahreswärme mit wachsender Breite habe ich für den 36. bis 45. Parallel 0,77° C. auf einen Breitegrad gefunden, also etwas mehr als man gewöhnlich für Mittel-Europa (0,63° C.) annimmt, weniger als Julius Hann [2]) für das südliche Russland, 50—42° der Breite, gefunden hat, 0,99° C., im Winter 1,55° C., im Sommer 0,45° C., was sich also unseren Werthen für Januar und Juli nähert. Im mittleren und nördlichen Russland von 50—64½° N.Br. dagegen fand Hann eine Abnahme von 0,39° C. im Jahres-, 0,31 im Winter-, 0,42° C. im Sommer-Mittel. Doch ist besonders darauf hinzuweisen, dass diese rasche Temperatur-Abnahme Statt findet in Folge der niederen Winter-Temperaturen Ober-Italiens, die auch die Jahres-Temperaturen in hohem Maasse herabdrücken.

Ein Blick auf die Karte der *Jahres-Isothermen* zeigt, in wie hohem Maasse die Westküsten der drei Mittelmeer-Halbinseln den Ostküsten gegenüber begünstigt sind, wie sich das aus der günstigeren Exposition, dem Vorherrschen westlicher und südwestlicher Luftströmungen, dem Schutze vor nördlichen und nordöstlichen, endlich aus der grösseren mit Südwest-Winden ihnen zu Theil werdenden Niederschlagsmenge erklärt. Überall krümmen sich nach dem Innern der Halbinseln und an der Ostseite die Isothermen nach Süden, aber so, dass sie dabei im Allgemeinen die Neigung zeigen mehr und mehr, wenn auch innerhalb des Gebietes nicht beträchtlich gegen den Äquator hin abzufallen. Im nördlichen Theile, wo die Mischung von Land und Wasser am buntesten, die Gegensätze von Ost- und Westküsten am grössten sind, sind die Krümmungen der Isothermen, namentlich von 14, 15 und 16° C., am lebhaftesten, während weiter im Süden die grössere Wassermasse sie immer mehr streckt. Ein vergleichender Blick auf den Verlauf der Jahres- und Januar-Isothermen zeigt aber, dass der Verlauf der ersteren wesentlich von dem der letzteren bedingt ist, auch hier also, wie auf der ganzen nördlichen Halbkugel die höhere Sommerwärme der Ostküsten und des Innern nicht im Stande ist, die Winterkälte zu compensiren. Trotz der völligen Mischung von Land- und Wasser, wie sie im Mittelmeergebiete vorliegt, zeigt sich doch auch hier, dass der Einfluss eines Inlandmeeres gegenüber dem des Oceanes in Bezug auf Milderung der jahreszeitlichen Temperaturgegensätze zurücktritt. Wir sehen auch hier die mittlere Jahres-Temperatur nach Osten hin sinken, wenn auch nur langsam, aber selbst bei Orten, welche unmittelbar am Mittelmeere liegen; wir sehen den Winter kälter, den Sommer wärmer, die Unterschiede der extremen Monate daher immer grösser werden. Ein Vergleich einiger fast genau unter dem 41. und 38. Parallel gelegener Orte wird uns diess veranschaulichen.

| | Mittlere Temperatur | | | |
|---|---|---|---|---|
| | des Jahres. | des Januar. | des Juli. | Unterschied. |
| Porto . . . | 15,7 | 9,7 | 21,2 | 11,5 |
| Barcelona . . | 16,9 | 8,9 | 26,0 | 17,1 |
| Neapel . . . | 16,6 | 9,0 | 25,1 | 16,1 |
| Constantinopel | 13,3 | 4,6 | 22,1 | 17,5 |
| Trapezunt . . | 14,9 | 7,2 | 24,2 (Aug.) | 17,0 |

Noch besser eignen sich hierzu einige Orte unter dem 38. Parallel, die zugleich die Temperaturverhältnisse der mittleren Breiten des Mittelmeergebietes vergegenwärtigen.

[1]) Zeitschrift für allg. Erdkunde, Neue Folge, Bd. XV, S. 241.
[2]) Zeitschrift d. Österr. Ges. f. Met., Bd. V, 1870, S. 395.

Der Unterschied der Seehöhe ist ein so geringer, dass er unberücksichtigt bleiben kann.

| | Mittlere Temperatur des Jahres. | des Januar. | des Juli. | Unterschied. |
|---|---|---|---|---|
| Lissabon . . | 15,6 | 10,3 | 21,2 | 10,9 |
| Murcia . . . | 17,0 | 9,3 | 26,1 | 16,8 |
| Palermo . . | 17,6 | 10,9 | 24,9 | 14,0 |
| Patras . . . | 18,0 | 9,8 | 27,0 | 17,2 |
| Athen . . . | 18,2 | 8,7 | 28,1 | 19,4 |
| Smyrna . . | 16,9 | 8,2 | 26,6 | 18,4 |

Wir sehen also, dass die Orte unter dem 41. Parallel eine Abnahme der mittleren Jahres-Temperatur von Westen nach Osten zeigen, wie diess für die nördlichen Breiten des Mittelmeergebietes als das Normale gelten kann, während unter dem 38. Parallel und im südlichen Mittelmeergebiete überhaupt das Umgekehrte der Fall ist und das Jahresmittel von Lissabon bis Athen beständig wächst, auf einen Längenunterschied von 32° 52′ um 2,6° C., um dann allerdings bis Smyrna bedeutend abzunehmen. Dabei sinkt aber die Januar-Temperatur von Westen nach Osten beständig, mit Ausnahme von Palermo, und der Januar von Smyrna ist um 2,1° C. kälter als der von Lissabon; der Juli von Athen ist dagegen um 6,9° C. heisser als der von Lissabon. Den allgemein geltenden Gesetzen der Wärmevertheilung entspricht also auch hier der wachsende Unterschied der extremen Monate je weiter wir uns vom Ocean entfernen, aber dieser Unterschied wird mehr durch das Steigen der sommerlichen Wärme als das Sinken der Winter-Temperatur herbeigeführt und daher die höheren Jahresmittel. Darin also haben wir den Einfluss des Mittelmeeres zu erkennen, der in dieser Breite, wo sich der europäische Continent in Halbinseln und Inseln auflöst, am schärfsten hervortritt. Im nördlichen Mittel-Europa dagegen, speciell unter dem 52. Parallel, wo kein Mittelmeer temperaturausgleichend wirken kann, kein gegen Norden schützender Gebirgswall vorhanden ist, wächst nicht nur der Unterschied der extremen Jahreszeiten beständig und rasch nach dem Innern des Continents, indem die sommerliche Wärme nur wenig, die winterliche Kälte sehr bedeutend wächst, sondern die mittleren Jahres-Temperaturen sinken ebenfalls entsprechend der zunehmenden Winterkälte. Während im Mittelmeergebiet im Januar auf nahezu 33 Längengrade nur eine *Wärmeabnahme* von 2,1° C. Statt findet, was einer Abnahme von 0,06° C. auf einen Längengrad entspräche, beträgt dieselbe auf dem 52. Parallel von Harlem bis Orel (Längenunterschied 31½°) im Winter 10,5° C., also genau das Fünffache. Und während die Juli-Temperatur im Mittelmeergebiet auf nahezu 33 Längengrade um 5,4° C. steigt, was einer Zunahme von 0,16° C., fast dem Dreifachen des Sinkens im Januar, auf einen Längengrad entspräche, steigt dieselbe von Harlem bis Orel im Sommer nur um 2,5° C., also ungefähr so langsam wie sie im Mittelmeergebiet im Januar sinkt [1]). Wir sehen jedenfalls, dass im Mittelmeergebiet die Wärme in west-östlicher Richtung im Winter sehr langsam ab-, im Sommer aber um mindestens das Doppelte zunimmt, aber eine Berechnung der mittleren Ab- oder Zunahme auf je einen Längengrad erscheint hier unthunlich, da es sich nicht um eine gleichförmige Ebene wie in Nieder-Deutschland, Polen und Russland handelt, sondern um ein Gebiet, in welchem Meer, Inseln, Halbinseln, Gebirge und Hochebenen mannigfach wechseln und als Modificatoren der Wärme eintreten. Es prägt sich diess schon darin aus, dass hier nicht wie unter dem 52. Parallel ein auch nur annähernd gleichmässiges Sinken der mittleren Jahres- und Januar-Temperatur oder Steigen der Juli-Temperatur Statt findet, sondern bedeutende Schwankungen hervortreten.

Namentlich ein Umstand, der einer solchen Berechnung nur zweifelhaften Werth verleihen würde, verdient dabei besondere Beachtung, der nämlich, dass die mittleren Jahres-Temperaturen hier nicht wie im Norden an der Küste des Oceans am höchsten sind, sondern dass sie vielmehr dort beträchtlich niedriger sind als im inneren Mittelmeerbecken. Wir sehen wie sich an der *Westküste der Iberischen Halbinsel und Marocco's* sich nicht nur die Juli-, sondern auch die Jahres-Isothermen steil nach Süden krümmen, dass also dort der Ocean den grössten Theil des Jahres einen erkältenden Einfluss ausübt, nicht wie weiter im Norden an den Küsten von Gross-Britannien und Skandinavien einen erwärmenden. Nur im Winter, besonders im Januar, tritt der Ocean hier temperaturerhöhend auf, nur in diesem Monat erheben sich die Isothermen und zwar ziemlich steil polwärts. Ein Vergleich der Monatsmittel von Stationen, die unter annähernd gleicher Breite an der „äusseren" und „inneren" Seite der Iberischen Halbinsel einander gegenüber liegen, wird diess noch mehr hervortreten machen.

Von Santiago und Perpignan, die beträchtliche Unterschiede zeigen, abgesehen, sind es zunächst *Porto* und *Barcelona*, welche sich zum Vergleich eignen. Der Breitenunterschied beider beträgt 13′, der Höhenunterschied, wenn anders die Höhe von 15 m für Barcelona richtig ist, 70 m, der Temperatur-Unterschied mit Berücksichtigung beider Factoren im Jahresmittel 1,10° C., im Januar 0,92° C., im Juli 4,95° C., um so viel ist also Barcelona im Jahres- und Julimittel wärmer, im Januar kühler. Es sind aber nur die Monate November bis Februar wo Barcelona kühler ist als Porto, nur in diesen Monaten also zeigt sich der Ocean als Wärmespender. Vergleichen wir weiter *Lissabon* und *Murcia*. Breitenunterschied 44′, Höhenunterschied 59 m. Diess giebt folgende Temperatur-Unterschiede: im Jahres-

[1]) Vergl. die sehr lehrreiche Untersuchung Julius Hann's über die Wärmeänderung mit der Länge im Parallel von 52°, in der Zeitschrift der Österr. Ges. f. Met., Bd. V, 1870, S. 366 u. 392.

mittel ist Lissabon um 0,56° C., im Julimittel um 4,67° C. kühler als Murcia, im Januarmittel um 2,40° C. wärmer; es sind überhaupt die Monate November bis März in Lissabon wärmer als in Murcia. Ferner *Lissabon* und *Valencia*. Breitenunterschied 45′, Höhenunterschied 78 m. Diess giebt folgende Temperatur-Unterschiede: Lissabon ist im Jahresmittel um 1,99° C., im Julimittel um 3,88° C. kühler, aber eben so im Januarmittel um 0,58° C. kühler als Valencia. Doch hat Valencia einen der Ostküste sonst nicht eigenen milden Winter, die vorliegenden Temperaturmittel scheinen überdiess nicht hinreichend verlässlich zu sein; jedenfalls aber bestätigen sie das niedere Jahres- und Sommermittel der Westseite der Halbinsel. Gehen wir weiter nach Süden, so zeigen auch die Stationen San Fernando, Tarifa und Gibraltar Jahres- und Sommer-Temperaturen, die weit hinter denen von im inneren Becken gelegenen Stationen zurückbleiben, während aber auch die Winter-Temperaturen anfangen niedriger zu werden. Vergleichen wir z. B. *Tarifa* mit *Malta*, wobei Breiten- und Höhenunterschiede als nicht vorhanden betrachtet werden können, so sehen wir, dass Tarifa in allen Monaten kühler ist als Malta, ausser im April und Juni (wenn die Angaben für Malta verlässlich sind). Im Jahre, Januar und August, beträgt der Unterschied je 1,76, 0,90, 3,0° C. Noch weiter nach Süden zeichnet sich die maroccanische Küste ebenfalls durch kühle Sommer aus. *Mogador* ist im Jahresmittel um 1,5° C. kühler als *Alexandria*, der August sogar um 4,8° C., während nur die Monate Januar bis April wärmer sind, aber selbst der Februar nur um 1,9° C.

Eine besondere Erörterung verdient noch die auffallend niedere Temperatur von Mafra, um so mehr als *Mafra* die einzige Station an der Westküste der Iberischen Halbinsel ist, welche frei dem Einflusse des Oceans voll ausgesetzt, nicht wie Porto, Lissabon oder Lagos gegen West und Nordwest geschützt dem Süden zugekehrt ist. Freilich umfassen die Beobachtungen nur 4 Jahre, aber es wäre dringend zu wünschen, dass dort, oder an einem noch günstiger gelegenen Orte, etwa auf dem Leuchtthurm von Cap Carvoeiro oder in Peniche von neuem längere Zeit Beobachtungen vorgenommen würden, ich bin überzeugt, dass sie ähnliche niedrige Temperaturen ergeben werden wie in Mafra und dass somit das Vorhandensein einer kühlen Meeresströmung und deren klimatischer Einfluss noch mehr hervortreten wird. Mafra ist im Jahresmittel bei nur um 133 m grösserer Seehöhe um 1,7° C. kühler als Lissabon, und zwar in allen Monaten und Jahreszeiten, am wenigsten im Winter 0,9° C., mehr im Frühling 1,3° C., noch mehr im Herbst 1,7° C., am meisten im Sommer 3,10° C. Besonders auffallend ist die langsame Temperaturzunahme im April und Mai. Wir sehen also, dass hier zwei einander so nahe liegende Orte sich sehr wesentlich von einander unterscheiden, der eine dadurch, dass er dem ungehinderten Einflusse des Oceans unterliegt sehr viel kühler ist als der andere, der demselben etwas weniger unterliegt.

Wir haben also an der ganzen Westseite der Iberischen Halbinsel und Nord-Afrika's die eigenthümliche Erscheinung, *dass das Meer 8 Monate im Jahre temperaturerniedrigend wirkt* und in Folge dessen das Jahresmittel hier niedriger erscheint als in grösserer Entfernung vom Oceane; man kann annehmen, dass die Westseite der Iberischen Halbinsel im Mittel um 1° C. kühler ist als die Ostseite, im Juli sogar um 4—5° C. Der Verlauf der Isothermen ist daher an diesem Theil der atlantischen Küste ein anderer als weiter im Norden. Sie erheben sich im Juli steil nach dem Innern zu, wie überall an der Westseite Europa's, hier um so steiler, als ein erhitztes Tafelland so nahe am Meere liegt, während sie im Januar fast der Küste parallel von Norden nach Süden gegen das Innere hin abfallen, aber die Jahres-Isothermen folgen nicht wie im übrigen Europa im Allgemeinen den Januar-Isothermen und zeigen an der Küste convexe Scheitel, sondern ihr Verlauf wird durch die Juli-Isothermen bestimmt, sie zeigen concave Scheitel und sinken je weiter südwärts um so rascher gegen den Äquator hin ab.

Der Einfluss des Meeres ist also hier ein erkältender, was nur dadurch möglich ist, dass ein kühler Strom an der Küste entlang nach Süden zieht. Ein kühler Strom, nicht ein kalter, da die Temperatur-Depression, die er hervorruft, doch nur eine geringe ist. Man könnte zunächst wohl an den Zweig des sogenannten Golfstroms denken, den dieser ungefähr unter 50° NBr. nach der Westküste von Süd-Europa sendet und der an der Küste von Afrika nach Süden zieht, um schliesslich in den nördlichen Äquatorialstrom einzubiegen. Wir nennen ihn am besten die Canarien-Strömung. Dieser Strom kommt hier, wenn wir an seine Einwirkung glauben wollen, aus höheren Breiten, wo er einen Theil seiner ursprünglichen Wärme abgegeben hat, in an sich höher erwärmte niedere Breiten, so dass er abkühlend wirken und diese seine Eigenschaft nach Süden hin immer mehr zunehmen muss. So kommt es, dass die Punkte, wie Tarifa und Mogador, die seinem Einflusse am meisten ausgesetzt sind, die niedrigste Temperatur in der warmen Jahreszeit und im Jahresmittel haben. Ein Blick auf die Juli- oder Sommer-Isothermen [1]) der Meeresoberfläche zeigt, wie sich dieselben an der Westseite der Iberischen Halbinsel nach Süden krümmen; denselben Verlauf zeigen sie auch noch im März und noch mehr im September [2]). Ja es scheint sogar, dass *dieser abkühlende Einfluss der Strömung*

[1]) Vergl. die Karten in Petermann's Mittheilungen 1870, Taf. 12, und Proceedings XVIII, S. 370.

[2]) O. Krümmel: Die äquatorialen Meeresströmungen, Taf. 2.

*sich noch bis in das Mittelmeer hinein bemerkbar macht*, so weit das durch die Enge von Gibraltar einströmende Oceanwasser noch nicht die Temperatur des Mittelmeerwassers angenommen hat. Die Strömung ist nur im westlichen engeren Theile des Mittelmeeres in jeder Jahreszeit bemerkbar und hält sich dort an der afrikanischen Küste. Sie bewirkt dort vielleicht ähnlich wie die Strömung an der portugiesischen Küste die Temperatur-Depression, die in Oran so auffallend hervortritt, das allerdings dem Einflusse des kühleren einströmenden Oceanwassers ausgesetzt ist. Oran nämlich hat eine mittlere Jahres-Temperatur von nur 17° C., wie Tarifa, mehr als 3° C. weniger als Algier, und zwar ist der Februar der kälteste Monat, der März noch kühler als der Januar, was sich, falls die Beobachtungen verlässlich sind, kaum anders als durch eine kühle Meeresströmung erklären lässt. Auch die Temperaturen des wärmsten Monats bleiben um mehrere Grad hinter der von Algier zurück. Es wird diess erst nachzuweisen sein, wenn einmal Beobachtungen der Meeres-Temperatur von Oran vorliegen, die voraussichtlich sich als sehr viel niedriger erweisen wird als weiter östlich im Mittelmeer. Längere Messungen der Oberflächen-Temperaturen liegen uns aus dem südlichen Mittelmeergebiete nur von Palermo vor [1]), also mehr als 2 Grad nördlicher als Oran. Die niedrigste Monats-Temperatur, die des Februar, beträgt noch 13,5° C., hätte das Meer bei Oran diese Temperatur — und eigentlich müsste sie beträchtlich höher sein —, so wäre es kaum möglich, dass die mittlere Februar-Temperatur der Luft in Oran nur 9,8° C. betrüge, namentlich da dort Nord und Nordwest im Winter die vorherrschenden Winde sind. Dass diese kühle Strömung aber weiter ostwärts bald verschwindet, die verhältnissmässig flache Schicht oceanischen Wassers bald die Temperatur des Mittelmeerwassers annimmt, darüber kann nach den Untersuchungen von William Carpenter [2]) kaum ein Zweifel sein, auch ist die Temperatur der Meeresoberfläche bei Algier im Winter ein wenig höher als bei Palermo (14,37 zu 14,27° C.), während die Lufttemperatur von Algier sehr viel höher ist als in Oran. Indessen lässt die Beobachtung, dass in Algier die Oberflächen-Temperatur von December bis Februar nur sehr wenig höher ist, namentlich bei einem Vergleich anderer Mittelmeer-Stationen mit atlantischen, darauf schliessen, dass selbst in Algier vielleicht noch ein geringer Einfluss des Oceanwassers vorhanden ist. Namentlich spricht dafür auch, dass in Algier nicht nur der Februar, sondern auch der März und April eine niedrigere Meeres-Temperatur zeigen als in Palermo, dass also hier nicht wie an allen Beobachtungs-Stationen des Mittelmeeres das Minimum bald nach dem Luft-Minimum eintritt, sondern erst im März, also ganz wie im offenen Ocean. Ferner bleiben die Oberflächen-Temperaturen des Sommers niedrig und stehen beträchtlich hinter denen von Palermo zurück. Untersuchungen, welche Carpenter auf der „Porcupine" im Sommer 1870 vornahm, ergaben, dass im August und September die Oberflächen-Temperaturen im westlichen Mittelmeere wenigstens 5° F. höher sind als an der Ostseite des Atlantischen Oceans in gleichen Breiten. Vergleiche der bei Bordeaux, Lissabon, Cadiz und Genua, Palermo, Algier angestellten Beobachtungen ergeben, dass im Mittelmeere die Temperatur im Winter ebenfalls höher ist als im Ocean in gleicher Breite (oder wenn man anderen Beobachtungen den Vorzug giebt nur wenig niederer), woraus Carpenter schliesst, dass die Temperatur der atlantischen Küste Süd-Europa's zwischen dem 36. und 45. Parallel nicht merklich erhöht wird durch Zufluss von wärmerem Oceanwasser. Diese Beobachtungen, in Verbindung mit den 8 Monate hindurch niedrigeren Luft-Temperaturen scheinen mir aber sogar den weiteren Schluss zu erlauben, dass die Gewässer des Oceans an der Küste der Iberischen Halbinsel und Marocco's eine niedrigere Temperatur haben als ihnen eigentlich zukommt. Und gerade die Untersuchungen Carpenter's sind es, welche die Annahme, dass es ein Zweig des Golfstromes sei, der hier in niederen Breiten als relativ kühl aufträte, als kaum haltbar erscheinen lassen. Carpenter nahm nämlich auf drei Linien am östlichen und am westlichen Eingange der Meerenge von Gibraltar Messungen der Oberflächen-Temperatur von der europäischen nach der afrikanischen Küste vor, die dort die sehr niedrige Temperatur von 19,4—22,5° C. ergaben, die aber an der afrikanischen Seite bis auf 15,3° C. sank [1]). Ist schon die Temperatur von 19,4° C., die bei Tarifa im August beobachtet wurde (Mittel-Temperatur der Luft 23,5° C.), so niedrig, dass das Wasser dort weder dem Mittelmeere (Oberflächen-Temperatur bei Palermo im August 26,3° C. und sogar bei Fiume 18,1° C.), noch dem zunächst liegenden Oceane angehören kann, so ist diess noch weniger möglich bei der Temperatur von 15,3° C., die in der Bucht von Tanger beobachtet wurde. August Petermann's Karte des Golfstromes im Juli [2]) zeigt im Ocean westlich der Meerenge die Temperatur von 21,6° C., mindestens so hoch muss sie also im August sein, und 15,3° C. finden wir erst an der Südwestküste von Irland. Eine so niedrige Temperatur kann daher hier nur von aus der Tiefe auftauchenden Schichten herrühren, oder *von einem an der Küste emporkommenden kalten unterseeischen Strome*. Für das Vorhandensein eines solchen sprechen nun

[1]) Mitgetheilt in meinen Beiträgen zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer, S. 78 u. 173.

[2]) Proceedings of the royal geogr. society, vol. XV, p. 54 ff.

[1]) Proceedings vol. XVIII, p. 333.

[2]) Petermann's Mittheilungen 1870, Tafel 12, und Proceedings (1874) XVIII, p. 370.

auch noch andere Anzeichen. So namentlich die an der ganzen Küste von Galizien bis zur Sahara häufigen Nebel. Galizien ist fast berüchtigt seiner Nebel wegen, auch in Cadiz ist Nebel noch sehr häufig, in manchen Jahren zählt man 20 Nebeltage, in Casa Blanca (Dar-el-Beida) an der maroccanischen Küste wurden von März 1867 bis Februar 1868 23 Tage mit Nebel beobachtet, davon 19 von Juli bis October, 9 allein im August [1]), häufig sehr dicht und den ganzen Tag anhaltend. Auch in Mogador sind Nebel sehr häufig und der Seewind ist dort so auffallend kühl, dass in Folge dessen die Temperatur nicht hoch steigen kann und der Sommer sehr viel kühler ist als in Alexandria, wo ebenfalls und noch andauernder der Wind vom Meere, aber von dem wärmeren Mittelmeere her weht. Mogador erinnert nach dieser Seite hin an Lima, das auch besonders kühle Winde von dem kalten Peru-Strome erhält. Noch häufiger und stärker sind Nebel in Agadir, noch kühler in Folge dessen das Klima. Rohlfs [2]) fand die Luft dort auffallend kalt, selten durchdrang die Sonne den Nebel vor Mittag und die Leute versicherten, dass selbst im hohen Sommer diese starken Nebel selten vor Mittag zerstreut würden. Auch die Botaniker Hooker und Balansa heben die kühle Temperatur der Küste hervor, kühler als in Spanien, Algerien oder Italien und schreiben sie besonders der kalten Küstenströmung zu [3]). Besonders interessant ist es, dass wir in den entsprechenden klimatisch so überaus ähnlichen Breiten der Westküste Nord-Amerika's, in Californien, dieselben Erscheinungen sich wiederholen sehen.

## 2. Gang der Temperatur. Gegensatz der Küsten und Hochebenen.

Wir haben bereits gesehen, dass das Klima der Mittelmeerländer im Allgemeinen oceanischen Charakter trägt und auch im östlichen Theile der Unterschied der extremen Monate noch ein mässiger ist. Nur die Tafelländer Anatoliens, Algeriens und der Iberischen Halbinsel nebst dem Tieflande des Po machen eine Ausnahme, sie haben wesentlich continentales Klima. Dort liegen die Gegensätze nahe bei einander; in Genua ist der Juli nur 16,32° C. wärmer als der Januar, in Alessandria beträgt dieser Unterschied volle 25° C., in Valencia 14,35° C., in Madrid 19,6° C.; gleicht der Januar in Valencia der Wärme nach ungefähr der zweiten Hälfte des April im Rheinthale zwischen Koblenz und Köln, so gleicht der Januar von Madrid ungefähr der Mitte des März, bietet aber trotz der 10 Grad Breitenunterschied nicht selten das Schauspiel einer festen Eisdecke auf den stehenden Gewässern. Ähnlich ist es auf den etwas höheren, aber noch 5 Grad südlicher gelegenen Hochebenen des inneren Algerien, die eine mittlere Höhe von 800—1000 m haben und wo es in jedem Winter wiederholt schneit und der Schnee mehrere Tage liegen bleibt, ja wo es in den ersten Tagen des Juni noch geschneit hat und der Schnee drei Tage liegen geblieben ist [1]). Auf diesen Hochebenen hat man Temperaturen von —12° C. und von 47° C. beobachtet, kaum geringer sind die Unterschiede in Madrid, 42,1 und —9,6° C., während die extremen Temperaturen von Algier 40,0 und 0,4° C., von Lissabon 37,1 und —1,5° C. sind. Am gleichmässigsten ist der Gang der Temperatur an den oceanischen Stationen. In Mogador beträgt der Unterschied der extremen Monate nur 6° C., also selbst weniger als in Funchal (6,6° C.), im inneren Mittelmeer-Becken zeigen Alexandria, Malta und Palermo die geringsten Unterschiede der extremen Monate, nämlich 11,7, 14,0 und 14,36° C. Dem entsprechen die absoluten Maxima und Minima: 38,6 und 7,7° C., 38,9 und 3,4° C., 40,4 und —2,0° C. Die *höchste im Mittelmeergebiet beobachtete Temperatur* scheint die von 47° C. auf den algerischen Hochebenen und 48° C. in Biskra zu sein. Doch will man bei Tuggurt sogar 52° C. im Schatten beobachtet haben. Selbst in Kairo hat man nur ein Maximum von 46,9° C. beobachtet. Auch das Iberische Tafelland zeigt bedeutende Wärmegrade, in Madrid ist 42,1° C., in Zaragoza 42,0° C., ja in Campo Major sogar 44,3° C. und in Murcia 44,8° C. beobachtet worden. Ähnliche Temperaturen entwickeln sich auf dem Anatolischen Tafellande, in Kaisaria beobachtete man 45° C., und noch in Smyrna steigt das Thermometer unter dem Einfluss der aus dem Innern wehenden Winde bis auf 43,6° C. Sonst aber kommen solche Wärmegrade in am Meere gelegenen Orten nirgends vor, sogar in Port Said ist das absolute Maximum 41,5° C., in Alexandria 38,6°, also recht im Gegensatz zu Kairo; sogar in Athen beträgt es nur 40,7° C. Das überhaupt in Italien beobachtete absolute Maximum ist 40,4° C. in Palermo und Catania, aber noch in Florenz und Bologna ist 39,5° C. beobachtet worden; 37,7° C. ist das Maximum von Mailand und Guastalla.

Sehr beträchtlich sind aber die *Minimal-Temperaturen* des nördlichen Mittelmeergebietes, meist grösser als im See-Klima Mittel-Europa's. Auf dem Iberischen Tafellande hat man in Albacete —10° C., in Valladolid —10,7° C. beobachtet, in Montpellier —12° C., und noch in Nizza —9,6° C. Sehr viel niedrigere Temperaturen kommen im Po-Gebiet vor, —17,7° in Alessandria, —17,2° C. in Mailand; noch in Florenz hat man —11° C. und in Rom —5,9° C. be-

[1]) Bulletin de la société de géographie de Paris, V. sér., T. XIV, p. 698, T. XV, p. 403, T. XVI, p. 88.

[2]) Mein erster Aufenthalt in Marokko, S. 420.

[3]) Proceedings vol. XV, p. 220. Bulletin de la soc. de géogr. de Paris, V. sér., T. XV, p. 312.

[1]) Zu Géryville, 1357 m hoch: Bulletin, VI sér., T. VII, p. 237 ff.

obachtet. Dagegen sind in den Küsten-Gebieten des südlichen Mittelmeeres Temperaturen unter Null selten, in Malta z. B. ist das absolute Minimum 3,4° C., in Port Said 5,6, in Alexandria 7,7, in Algier 0,4° C. Beträchtlich aber sinken die Minima, wenn wir uns vom Ufer des Mittelmeeres entfernen. Schon in Kairo ist + 1,0° C. beobachtet worden; bei der Rohlfs'schen Expedition in die Libysche Wüste beobachtete man Eisbildung und — 5° C., und in Murzuk fand Rohlfs im December 1865 — 5,6° C. In Biskra sinkt die Temperatur am Boden jeden Winter wiederholt bis zum Gefrierpunkt, ja man hat dort am 14. December 1846 4 mm dicke Eisschichten gefunden. Auf den Hochebenen kommen Temperaturen von — 12° C. vor. Der *kälteste Monat* ist fast ohne Ausnahme der Januar, nur an den am meisten bei fast beständigen Winden nördlicher Richtung dem Einflusse des Mittelmeeres unterliegenden Orten Port Said und Alexandria ist der Februar kühler. Der *wärmste Monat* ist fast überall der Juli, nur südlich vom 40. Parallel, wo der Einfluss des Meeres am grössten ist, ist der August meist der wärmste Monat, ausser auf den im Innern, namentlich auf Tafelländern gelegenen Stationen, nur in Kairo tritt unter dem Einflusse der heissen Wüstenwinde das Wärme-Maximum schon im Juni ein. Nördlich vom 40. Parallel ist nur an wenigen Stationen, besonders im oceanischen Klima der Iberischen Halbinsel, der August wärmer als der Juli.

Aus dem grösseren Einflusse des Mittelmeeres auf den Temperaturgang in seinen südlichen Theilen erklärt sich auch dort im Vereine mit der mehr oder weniger scharfen Trennung in Regenzeit und Trockenzeit, in eine Zeit der überwiegenden Winde nördlicher und eine solche südwestlicher Richtung, die in Bezug auf den Temperaturgang hervortretende *Zweitheilung des Jahres* in eine mit mässiger und eine mit hoher Temperatur. Auf diese Weise verkürzen sich im südlichen Mittelmeergebiete die Übergangs-Jahreszeiten oft sehr beträchtlich. In vielen Gegenden haben die Monate December bis März eine nahezu gleiche Wärme, dieselbe steigt dann sehr rasch im April, dauert von Mitte Mai bis Mitte October fast gleichmässig an und sinkt dann mit dem Eintritt der Regenzeit sehr rasch. In Alexandria z. B. ist von December bis März das grösste Monatsmittel nur um 1,9° C. höher als das kleinste, in Patras um 2° C., in Korfu 1,61° C., in Malta 1,5° C., in Palermo 1,55° C., in Algier 1,01° C., in Gibraltar 1,30 C. Die gleichen Unterschiede der Monate Juni bis September sind an den betreffenden Stationen folgende: 2,7, 3,3, 3,2, 5,6, 2,9, 3,9, 2,4° C., Unterschiede, wie sie nur hie und da im See-Klima des westlichen Mittel-Europa vorkommen. Schon im nördlichen Mittelmeergebiet, namentlich in den Gegenden mit ausgesprochen continentalem Klima, sind diese Unterschiede sehr gross, ist also die Temperatur-Curve mehr gleichmässig vom Januar zum Juli gekrümmt, wie vom Juli zum Januar, zeigt nicht, wie im Süden, eine scharfe Krümmung für April und Mai, October und November, um dazwischen fast wagrecht zu verlaufen. In Mailand z. B. beträgt in jenen vier Wintermonaten der Unterschied zwischen Januar und März 7° C., in Leon 4,38° C.; selbst noch in Montpellier 4° C.; zwischen Juni und Juli je 2,38, 5,75, 2,8° C.

Dem südlichen Mittelmeergebiet, namentlich den südlichen Theilen des Iberischen Tafellandes, der Mancha, Murcia, Andalusien, aber auch vielen Gegenden Mittel- und Süd-Italiens, Cypern und anderen Gegenden des südlichen Mittelmeergebietes im Sommer eigenthümlich ist die sogenannte *Calina*, eine Art Hitzenebel, der wohl auch sonst heisseren Gegenden, namentlich Tafelländern, nicht fehlen dürfte. Die Calina ist ein trockener Nebel, ein aus feinstem Staub gebildeter Dunst, der nicht etwa Wasserdämpfen seinen Ursprung verdankt; sie beginnt sich im Juli über die Landschaft zu lagern, wird mit steigender Hitze dichter und erreicht im August ihr Maximum, so dass dann die Sonne eine rothbraune Farbe annimmt und man in sie hineinsehen kann. Oft ist die ganze Landschaft in düsteres Grau gehüllt, das erst bei grösserer Annäherung die Gegenstände zu erkennen erlaubt, dann aber auch mit um so grösserer Schärfe. Selbst plötzlich eintretende Gewitterschauer pflegen die Calina nicht ganz zu beseitigen, so sehr sie die Luft reinigen und abkühlen, aber sie beschränken sie und lassen sie weniger intensiv erscheinen. Erst im September nach den ersten Herbstregen verschwindet sie allmählich. Die grosse Luft-Trockenheit und der Staub, in den sich die Ebene auflösst mit dem sich bildenden aufsteigenden Luftstrome, sind wohl als Hauptursachen dieser Erscheinung anzusehen.

Da das Mittelmeergebiet im Allgemeinen, wie wir gesehen haben, überall maritime Einflüsse erkennen lässt, so ist von vorn herein zu erwarten, dass namentlich in den Küsten-Gebieten sowohl die *tägliche Temperatur-Schwankung* wie die nicht-periodischen Änderungen der Temperatur nicht bedeutend sein werden. Erstere ist am geringsten im Winter, am grössten im Sommer, in beiden Jahreszeiten auf den Hochebenen am grössten. In der Küstenzone kann die tägliche Wärmeschwankung auf einen sehr geringen Werth herabsinken, namentlich an bewölkten Tagen im Winter. In Palermo z. B. kommen häufig Tage vor, wo sich das Minimum nur um 1,5° C. vom Maximum entfernt. In Madrid beträgt die tägliche Wärmeschwankung im Sommer 17° C., nur an 97 Tagen ist sie kleiner als 10° C., an 255 Tagen beträgt sie 10—20° C., an 13 Tagen überschreitet sie 20° C. Am veränderlichsten ist die Temperatur im

Sommer, am constantesten im Winter. Noch bedeutender sind diese Schwankungen auf den inneren algerischen Hochebenen. Doch hat man im Mai des Morgens um 6 Uhr 2,5° C., um 11 Uhr 25° C. und um 1 Uhr 31,5° C. beobachtet, also eine Zunahme der Wärme um 29° C. innerhalb 7 Stunden. Ähnlich bedeutend ist der Unterschied zwischen dem täglichen Maximum und Minimum auf diesen Hochebenen in einem grossen Theile des Jahres. Dem entsprechend erreichen auch die nicht-periodischen Wärmeschwankungen ein sehr hohes Maass. Aus der von Julius Hann [1]) für 60 Stationen in den verschiedensten Erdgegenden berechneten *Veränderlichkeit der Temperatur* von einem Tage zum anderen ersehen wir, dass das Mittelmeergebiet nach dieser Seite hin zu den am meisten begünstigten Gegenden gehört, indem Hann die Veränderlichkeit der Temperatur im Jahresmittel für Neapel zu 1,0, Lissabon 1,1, Kairo 1,2, Moncalieri und Mailand 1,3, Athen 1,4, Smyrna 1,5, Madrid 1,6° C. findet, während sie im inneren Continent von Nord-Amerika zu Winnipeg 3,8° C. und zu Barnaul in Sibirien 3,5° C. beträgt. Wir erkennen auch hierin im Allgemeinen den von Westen nach Osten abnehmenden oceanischen Charakter des Klima's wieder, denn auch im Winter ordnen sich die Stationen fast genau in derselben Reihe, so dass die Veränderlichkeit in Neapel und Lissabon am geringsten, in Smyrna am grössten ist. Auch im Sommer gehören die genannten Orte des Mittelmeergebietes zu denjenigen mit geringster Veränderlichkeit, nur steht jetzt Lissabon auf gleicher Stufe mit Smyrna (1,3° C.), was es wohl seiner ähnlichen Lage zwischen einem kühlen Meere und einem heissen Tafellande verdankt. Noch ungünstiger ist Mailand (1,4° C.), Moncalieri (1,5° C.) und Madrid (1,8° C.) daran. In Kairo ist die Veränderlichkeit am grössten im April, in Folge des in diesem Monat häufigen Chamsin, der bedeutende Temperatur-Schwankungen hervorruft, in Madrid und in Mailand im Juni.

## 3. Die relative Feuchtigkeit und Verdunstung.

Im Anschluss an diese Untersuchungen über die Vertheilung der Wärme haben wir noch einen Blick auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft zu werfen, da dessen grösseres oder geringeres Hervortreten im engsten Zusammenhange mit dem Gange der Wärme steht. Wir erkennen auch in dem Gange der relativen Feuchtigkeit, dass das Klima der Mittelmeer-Länder nach Osten einen immer weniger oceanischen Charakter trägt. Das *Jahresmittel der relativen Feuchtigkeit* nimmt nach Osten hin ab, namentlich dadurch, dass der Sommer sehr viel trockener ist, als man selbst nach der Zunahme der Wärme erwarten sollte, der Winter nicht entsprechend feuchter wird, doch bewirkt an einzelnen, ganz am Meere gelegenen Stationen der Seewind, der auch im Sommer feuchte Luft landeinwärts führt, oft Ausnahmen. Namentlich nimmt auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Italien von Norden nach Süden zu, entsprechend dem wachsenden Einflusse des Meeres. Auch sind die Ostküsten wesentlich lufttrockener als die Westküsten, am trockensten natürlich die Tafelländer, die zugleich die grössten Unterschiede der relativen Feuchtigkeit in den extremen Jahreszeiten aufzuweisen haben. Am feuchtesten ist die regenreiche Nordküste der Iberischen Halbinsel, dort beträgt die relative Feuchtigkeit (Oviedo) im Jahresmittel 81,5, sie steigt im Mittel des Februar bis auf 88 und sinkt im Juni nur bis auf 78 Procent. In Bilbao ist es so feucht, dass das Kochsalz zerfliesst und alles Eisen sofort rostet. Wie trocken dagegen ist das innere Tafelland! In Campo Major ist das Jahresmittel nur 57, das des Januar 78, des Juli und August nur 37. Dort, im westlichen Estremadura, ist die Luft selbst noch trockener als auf der kastilischen Hochebene und in Murcia, obwohl dort zeitweilig die Trockenheit eine ausserordentliche ist und im Sommer im Durchschnitt Nachmittags meist die relative Feuchtigkeit 25 Proc. nicht übersteigt, ja zuweilen schon bis auf 11 und 7 Proc. gesunken ist. Auch in Madrid ist ein absolutes Minimum von 7 Proc., in San Fernando noch von 15 Proc. vorgekommen. Das Verhältniss der Bewölkung ist dem der relativen Feuchtigkeit sehr ähnlich und wir erkennen darin wiederum einen Factor, welcher die Temperatur-Verhältnisse der Iberischen Halbinsel wesentlich mit bestimmt. Am heitersten ist der Himmel im Allgemeinen an der Ostküste von der Ebro-Mündung bis gegen Malaga, am trübsten an der Nordküste; Valencia hat 260, Oviedo nur 50 heitere Tage, Alicante hat 42, Oviedo 164 ganz bedeckte Tage. An der Nordküste weicht die Bewölkung in keinem Monate wesentlich von dem Jahresmittel (6,3) ab, das Maximum hat der März, 7,0, das Minimum Februar und September, 5,7; grösser sind schon die Unterschiede an der Westküste, wo bei einem Jahresmittel von 5,5 das Maximum im Januar 7,0, das Minimum im August 3,8 erreicht, noch grösser aber an der Ost- und Südwestküste, wie auf dem südlichen Theile des inneren Tafellandes. Ähnlich ist es in Ober-Italien, dort beträgt die relative Feuchtigkeit im Winter 78,5, im Sommer 57,9 Proc., ja auch dort hat man ein Minimum von 12 Proc., in Mailand angeblich sogar von 3 Proc. beobachtet. In Bologna beträgt sie im Juli nur 46 Proc., ein Monats-Minimum, das nirgends mehr in Italien erreicht wird. In Süd-Italien ist der Gang der relativen Feuchtigkeit ein sehr gleichmässiger, in Neapel hat der Januar 75,3, der Juli 64,2, in Palermo der December 78, der August 68 Proc., absolutes Minimum 26 Proc. bei Scirocco. Sehr trocken ist das

[1]) Sitzungsberichte der Wiener Akad. d. Wiss., math.-nat. Klasse, 71. Bd., 2. Abth., 1875, S. 571 ff.

östliche Griechenland, in Athen beträgt das Jahresmittel der relativen Feuchtigkeit 62, das des December 76, des August 43. Noch trockener ist Jerusalem mit 56, 72 und 42 Proc. im Jahre, December und August, während die entsprechenden Zahlen für Port Said 71, 74 und 69 (April) sind. In Kairo ist der Mai der trockenste Monat (45,1); in Alexandria hat man bei Chamsin die relative Feuchtigkeit auf 17 Proc. sinken sehen. Im Allgemeinen fällt fast überall das Maximum der relativen Feuchtigkeit mit dem Minimum der Wärme und das Minimum der relativen Feuchtigkeit mit dem Maximum der Wärme zusammen. Interessant ist ein Vergleich des zu gleicher Zeit beobachteten Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre an den drei wiederholt erwähnten algerischen Stationen am Dschebel Dscherdschera, welcher, wenn man dabei die Wärmeabnahme in Betracht zieht, die Beobachtung, dass in gewisser Höhe der Dampfgehalt der Luft etwas grösser ist als unmittelbar an der Erdoberfläche und dass er von da mit der Höhe rasch abnimmt, zu bestätigen scheint. In Tizi Uzu war die relative Feuchtigkeit im ganzen Jahre beträchtlich grösser als in Dellys, nur im Juli war sie geringer, wo allerdings auch der Temperatur-Unterschied ein beträchtlicher war, aber um so viel geringer, dass das Mittel des Sommers sogar niedriger war als in Dellys, wo die kühlenden feuchten Seewinde mehr zur Geltung kommen. In Fort National ist die relative Feuchtigkeit trotz der stets beträchtlich niedrigeren Temperatur doch immer beträchtlich geringer als in Tizi Uzu.

Die *Verdunstung*, über welche noch verhältnissmässig wenig Beobachtungsmaterial vorliegt, ist überall ziemlich bedeutend und übersteigt ohne Ausnahme die gemessene Niederschlagsmenge meist um das Dreifache und mehr. Sie ist im Sommer am grössten, im Winter am geringsten, um so grösser, je trockener das Klima. In Madrid z. B. verdunstet eine Wasserschicht von 1607 mm, mehr als das Vierfache des Niederschlags, die Hälfte davon im Sommer, in Campo Major sogar 2209 mm, auch das Vierfache des Niederschlags, und die Hälfte im Sommer. Fast eben so viel in Murcia, 2111 mm, dagegen in Lissabon nur 1774 mm und in Lagos nur 1483 mm, weniger als das Dreifache des Niederschlags. In der Lombardischen Ebene beträgt die Verdunstung überall nahezu das Dreifache des Niederschlags. Am grössten ist sie in Rom, 2621 mm, sogar noch grösser als in Kairo, wo sie nur 2296 mm beträgt. Worauf diess, bei dem grösseren Feuchtigkeitsgehalt der Luft, dem Mangel trockener heisser Winde und der niedrigeren Temperatur in Rom beruht, scheint mir schwer erklärlich.

## 4. Die Temperatur des Mittelmeeres.

Da wir das Mittelmeer als Wärmequelle der umgebenden Länder im Winter, als Mässiger der Hitze im Sommer bereits kennen gelernt haben, so ist es nothwendig, auf die *Temperatur der Oberfläche* desselben noch etwas näher einzugehen. Nur der Oberfläche, da thermisch irgendwie in Betracht kommende Strömungen, ausser in der Nähe der Meerenge von Gibraltar, nicht vorhanden sind und die Temperatur der Tiefe, die bei mangelnder Circulation auch kaum irgend einen klimatischen Einfluss auszuüben vermöchte, jetzt wohl als der mittleren Winter-Temperatur gleich, 12,8° C., mit ca 150 Faden beginnend und bis in die grösste Tiefe fast unverändert, erwiesen zu betrachten ist. Länger fortgesetzte sorgfältige Messungen liegen nur wenig vor. Dass das westliche Becken in Folge des Einströmens oceanischen Wassers und der nördlicheren Lage kühler ist als das östliche, ergiebt sich von selbst und ist durch die Beobachtungen bestätigt worden. Nur aus ersterem haben wir mehrere Beobachtungsreihen. Sowohl die Beobachtungen von Palermo wie von Catania ergaben eine höhere mittlere Jahres-Temperatur der Meeresoberfläche als gleichzeitige Beobachtungen der Luftwärme; in Palermo war das Meer (19,1° C.) um 1,8° C., in Catania (19,5° C.) um 1,1° C. wärmer. Und zwar ist im Winter das Meer in Palermo um 3,1° C., im Frühling um 0,8, im Sommer um 0,4, im Herbst um 2,7° C. wärmer als die Luft. Nur im Mai und im Juni war die Luftwärme höher. Das Minimum der Meereswärme verspätete sich nur um 18 Tage, das Maximum nur um 3 Tage hinter denen der Luftwärme, was also einen wesentlichen Unterschied gegenüber dem Oceane ergiebt. Das beobachtete absolute Minimum ist 10,8° C., aber noch der kühlste Monat, der Februar, hat 13,5° C. mittlere Wärme, 2,3° C. mehr als die Luft. Bei Catania war das Minimum 11,5° C., der Winter um 4,3, der Frühling um 0,9, der Herbst um 2,2° C. wärmer, der Sommer um 1,5° C. kühler als die Luft. Nur für wenige Sommermonate, von Mai bis Ende August etwa, kann das Mittelmeer kühlend einwirken, im Winter bewahrt es eine sehr viel höhere Temperatur als die Luft.

Die von Aimé 1840—45 auf der Rhede von Algier vorgenommenen Beobachtungen [1]) ergeben ebenfalls im Jahresmittel eine höhere, aber nur um 0,2° C. höhere Wasser-Temperatur als die gleichzeitigen Messungen der Luftwärme, 18,2° C. zu 18,0 C. Der kühlste Monat, der Februar, hatte 13,2° C. (Luft 13,4), es waren überhaupt nur die Monate October bis Januar wärmer, der Winter nur um 2° C., der Herbst nur um 0,6° C., während Frühling und Sommer um je 0,8° C. kühler waren. Während also an der Küste von Sicilien nur in höchstens fünf Monaten das Meer kühlend wirken kann, kann es diess bei Algier in sieben Monaten. Dass das niedrige Jahresmittel, um 0,9° C. niedriger als

[1]) Annales de Chimie et de Physique, 3. sér, T. XV, p. 1 ff.

bei Palermo, so wie namentlich das verspätete Eintreten des Minimum und die niedrigere Temperatur von Februar, März und April für das Vorhandensein eines kühleren und kühlenden oceanischen Stromes sprechen, darauf wies ich schon oben hin. Von der Nordküste des westlichen Beckens liegen nur noch Messungen der Winter-Temperaturen von Toulon und Genua vor [1]), die an ersterem Orte eine mittlere Winter-Temperatur von 12,6° C., an letzterem von 8,7° C. ergeben. Dort ist der März der kühlste Monat, 11,3° C., hier der Januar mit 8,3° C. In Toulon ist das Meer im Januar 5,66° C., in Genua 0,21°, im Jahresmittel 0,23° C. wärmer als die Luft. Doch scheinen beide Angaben im Vergleich zu den adriatischen Stationen wenig verlässlich zu sein. Wir sehen aber jedenfalls, dass das westliche Mittelmeer die eine Hälfte des Jahres beträchtlich, im Winter um 2—3° C., wärmer ist als die Luft und demnach erwärmend wirken muss, während es in der anderen Hälfte nur sehr wenig kühler ist, in Folge dessen auch die Oberflächen-Temperatur im Jahresmittel höher ist als die der Luft. Für das östliche Becken liegen uns nur wenig Messungen vor und nirgends consequent fortgesetzte, seine südlichere Lage muss ihm aber schon eine höhere Temperatur geben, und dass es im hohen Grade auf seine Küstengebiete erwärmend zu wirken vermag, ersehen wir daraus, dass Alexandria trotz eines Breitenunterschiedes von 1° 14′ nur 0,5° C. kühler ist als Kairo und dass in Kairo nur Februar bis Juli wärmer sind als in Alexandria, also die Monate, wo das Meer kühler zu sein pflegt als das Land, während in Alexandria sich das Wärme-Maximum weit in den August, das Minimum weit in den Februar vorschiebt und namentlich die Monate November um 6,6° C., December um 4,6° C. wärmer sind als in Kairo. Ähnlich verhält es sich mit Port Said und Ismailia. Dass aber auch Kairo namentlich im Herbst, zum Theil aber auch im Winter vom Mittelmeer noch Wärme erhält, ist bei den herrschenden Nordwest- und Nord-Winden unzweifelhaft. Ausser gelegentlichen und vereinzelten Temperatur-Messungen [2]) liegen uns längere Beobachtungsreihen aus dem östlichen Becken, neuerdings nur aus der Adria, vor, wo die österreichische Adria-Commission an einer Zahl von Stationen auch Messungen der Meeres-Temperatur vornehmen lässt [3]). In Fiume ist die mittlere Jahres-Temperatur der Meeresoberfläche 14,5° C. (Luft-Temperatur von Triest 14,2° C.), die des Winters 9,7 (Luft in Triest 5,2), des Frühlings 11,5 (Triest 13,3), des Sommers 21,0 (Triest 23,6), des Herbstes 15,8 (Triest 14,9). In Lesina betragen die Mittel des Jahres und der vier Jahreszeiten 16,9, 13,6, 14,6, 21,7, 18,6° C., das heisst im Jahresmittel 0,3° C., im Wintermittel 4,3, im Herbstmittel 0,8° C. mehr als die Luft, im Frühling 0,2, im Sommer 2,7° C. weniger. Es ist das Meer überhaupt nur von April bis August kühler, während der übrigen sieben Monate also beträchtlich wärmer. In Korfu hat das Jahr 18,3, Winter 13,5, Frühling 15,7, Sommer 23,2, Herbst 21,0° C., d. h. 0,6, 2,8, 0,1 und 1,7° C. mehr, der Sommer allein 2° C. weniger als die Luft, dort ist also sogar im Frühling die Meeres-Temperatur höher als die Luft-Temperatur, und nur in den Monaten April bis September ist das Meer kühler als die Luft, aber nur sehr wenig. Wir sehen also auch an diesen Beobachtungen, dass *überall die Meeresoberfläche im Jahresmittel wärmer ist als die Luft* und dass anscheinend von Norden nach Süden dieser Unterschied grösser wird, der erwärmende Einfluss des Meeres also ebenfalls grösser. Dass aber die Oberfläche der Adria in ihren nördlichen Theilen zuweilen beträchtlich unter die angegebene Winter-Temperatur sinken kann, das erhellt aus den historischen Aufzeichnungen über gelegentliches Zufrieren des Meeres zwischen Triest und Venedig. So z. B. ist diess aus dem Jahre 859 bezeugt und sogar bei Livorno war das Meer im Jahre 1803 gefroren [1]). Sehr viel häufiger freilich friert das Schwarze Meer zu, in der nördlichen flachen Bucht von Odessa ja fast in jedem Winter, wie im Asow'schen Meere die Schifffahrt jeden Winter vier bis fünf Monate durch Eis unterbrochen wird. Die untere Donau ist im Mittel bei Galatz jeden Winter 48 Tage, vom 8. Januar bis 25. Februar, gefroren. Die kalten Winde aus dem Innern Russlands bewirken dieses bedeutende Sinken der Wärme. Schon Ovid berichtet von dem Zufrieren der Donau und des Schwarzen Meeres, und Tchihatcheff hat aus den Quellen die Epochen besonders starker Eisbedeckung desselben zusammengestellt [2]). Aber nicht allein dass dann diese Eismassen durch den Bosporus ihren Abschluss fanden, der Bosporus selbst ist oft genug so fest mit Eis bedeckt gewesen, dass man zu Fuss von Asien nach Europa gehen konnte, im achten Jahrhundert allein vier Mal. Höchst interessant ist z. B. das Eistreiben auf dem Bosporus im Jahre 762, wie es uns der Patriarch Nikephoros so anschaulich schildert. Mächtige Schollen schoben sich im Bosporus übereinander und thürmten sich an der Seraispitze an der Stadtmauer derartig auf, dass man von Galata her über das Goldene Horn und die Mauer die Stadt betreten konnte. Man meint, es sei nicht vom Bosporus, sondern etwa vom Robeson Channel die Rede. Und diess in der Breite von Neapel!

[1]) Aimé a. a. O., p. 33, und Proceedings of the royal geogr. soc. XV, p. 73.

[2]) Zusammengestellt von Aug. Petermann, Mitth. 1870, S. 218.

[3]) Dritter Jahresbericht der Adria-Commission, S. 57; zweimal monatlich vorgenommene Messungen, dreijährige Mittel, 1870—72.

[1]) Die Angaben darüber zusammengestellt bei Tchihatcheff, Asie Mineure, II, p. 83.

[2]) a. a. O., S. 66 ff.

## 5. Die Isothermen-Karten. Abnahme der Wärme mit der Höhe.

Es ist nun noch Einiges über die Herstellung der Karten zu sagen, zunächst der Isothermen-Karten. Es galt da zunächst für das weite Gebiet mit seinen überaus mannigfaltigen Umrissen der Länder und ihren bunt wechselnden Oberflächenformen *das Verhältniss der Abnahme der Wärme mit der Zunahme der Höhe* für die einzelnen Gegenden zu finden und danach die beobachteten Mittel-Temperaturen auf das Meeresniveau zu reduciren. Für das ganze Gebiet ein einheitliches Maass der Temperatur-Abnahme mit der Höhe für die einzelnen Monate und das Jahr zu berechnen und danach zu reduciren, erschien mir von vornherein unstatthaft, denn die einfache Beobachtung, dass Julius Hann [1]) für die einzelnen Gegenden der Alpen und Deutschlands bei geringer Verschiedenheit der Länge und Breite, und vor allen Dingen der Reliefformen und des Klima's im Allgemeinen, wenn nicht für das Jahresmittel, so doch für die einzelnen Monate abweichende Werthe fand, dass namentlich eine so geringfügige plateauartige Erhebung wie die Rauhe Alp sofort wesentlich abweichende Werthe ergab, zwang dazu für die einzelnen Gegenden des Mittelmeergebietes besondere Werthe zu berechnen. Denn man konnte dort von vornherein annehmen, dass auf einem so ausgedehnten Gebiete, wo Wasser und Land, Ost- und Westküsten, langgestreckte Gebirge und mächtige Tafelländer mit einander wechseln, die Wärme in wechselndem Verhältnisse, sowohl im Jahresmittel wie in dem der einzelnen Monate, mit der Höhe abnehmen müsse. Ich habe daher, so weit es die Vertheilung der Beobachtungs-Stationen erlaubte, dieselben zu Gruppen vereinigt und daraus für die verschiedenen Gegenden die nöthigen Berechnungen vorgenommen, deren Resultate natürlich in Bezug auf ihren Werth abhängig sind von der Zahl, Vertheilung und geeigneten Lage der verwendeten Stationen.

Für Ober-Italien glaubte ich, namentlich da eine flüchtige Untersuchung gleiche Resultate zu ergeben schien, einfach die von Julius Hann für die West-Alpen gefundenen Werthe annehmen zu können, um so mehr als im Jahresmittel sich auch für die Westseite des mittel-italienischen Apennin nahezu das gleiche Resultat ergab 0,56° C. auf 100 m; während die Abweichung für Januar und Juli etwas grösser war, im Januar 0,59° C., im Juli 0,22° C. auf 100 m. Die plateauartige Erhebung Toskana's bewirkt diese langsame Abnahme im Sommer, wie ja thatsächlich Siena im Juli fast genau so warm ist wie Livorno. An der Ostseite des Apennin fand ich im Jahresmittel 0,71, im Januar 0,30, im Juli 0,38° C., letztere Monate aber waren zugleich diejenigen, an welchen die Abnahme am langsamsten erfolgte. Für Sicilien fand ich eine Abnahme von im Jahresmittel 0,43, im Januar 0,61° C., für Juli eine Zunahme von 0,004° C. auf 100 m, weil auch dort die Hauptabdachung plateauartig nach Süden geneigt ist. Und zwar fand ich diess Resultat aus dem Vergleich der gleichzeitig um $1^h\ 33'$ in Riposto, Syrakus, Palermo und Caltanisetta im Jahre 1877 vorgenommenen Beobachtungen. Dasselbe stimmte übrigens nahezu mit dem aus den Monatsmitteln berechneten (0,65 und — 0,10° C.) überein. Diese Werthe übertrug ich auch auf Griechenland und theilweise auf Unter-Italien. Auf der Iberischen Halbinsel fand ich für die Nordküste die Werthe: 0,62, 1,01 und 0,33° C., für das Tafelland 0,45, 0,65 und — 0,10° C., also eine Zunahme von der kühleren Meeresküste nach dem heissen Tafellande, die sich aber durchaus nur auf den Juli beschränkt. Für das algerische Küstengebiet fand ich 0,52, 0,73 und 0,22° C.; auf die Hochebenen wie auf das Anatolische Tafelland übertrug ich die für das Iberische gefundenen Werthe.

Auf der Karte der Juli-Isothermen habe ich die im Sommer durch *Malaria-Fieber* heimgesuchten Gebiete dargestellt, wozu ich seit Jahren das Material theils durch eigene Beobachtungen, theils durch Erkundigungen, theils aus der gedruckten Literatur gesammelt habe. Eben so habe ich auf der Karte der Januar-Isothermen als durch die Winter-Temperaturen bestimmt und als pflanzlichen Ausdruck der wichtigsten klimatischen Factoren des südlichen und des nördlichen Mittelmeergebietes die *Polargrenze des Ölbaumes, der Agrumen und der Zwergpalme* eingetragen, als Resultat längerer später zu veröffentlichender Studien. In Bezug auf die Zwergpalme bemerke ich noch, dass nach meinen fortgesetzten Forschungen ihr jetziges Vorkommen östlich von der Adria und dem Jonischen Meere immer zweifelhafter wird, eben so ist sie an der Riviera nach den Untersuchungen von Charles Martins [1]) völlig verschwunden, Cosson fand die letzte 1841 bei Beaulieu in der Nähe von Nizza. Die Ausführungen von Oskar Drude und die von ihm gezogene Polargrenze modificirt sich daher beträchtlich [2]).

Nach denselben Grundsätzen wie die Isothermen-Karten sind auch die beiden Karten entworfen, welche dazu bestimmt sind, ein Bild der wirklichen Wärmeverhältnisse zu geben, nicht wie sie sein würden, wenn alle Orte im Niveau des Meeres lägen. Die Karte, Tafel V, stellt in dieser Weise die mittleren Jahres-Temperaturen dar und enthält

[1]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie, math.-nat. Klasse. 61. Bd. 2. Abth. (Jan. 1870), S. 65 ff.

[1]) Comptes rendus, Bd. 84, p. 534.

[2]) Petermann's Mitth. 1878, S. 95 u. Taf. 2. Vergl. meine Beiträge zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer, S. 40. Ich bemerke dazu noch, dass die Zwergpalme auf Kapri doch vorkommt.

zugleich die Umgrenzungen der verschiedenen klimatischen Gebiete, wie dieselben später eine eingehendere Untersuchung erfahren werden. Daneben wäre es allerdings wünschenswerth gewesen, noch Karten für die vier Jahreszeiten zu entwerfen, aber einerseits practische Rücksichten, die vielleicht bei einer späteren Bearbeitung nicht mehr vorliegen werden, andererseits die Erwägung, dass im Sommer die Wärme-Unterschiede für das ganze Gebiet gering sind, bestimmten neben den mittleren Jahres-Temperaturen nur die Januar-Temperaturen darzustellen, weil in diesem Monat die Abweichungen am grössten sind und zugleich von der Temperatur des kältesten Monats die wichtigsten Culturen des Mittelmeergebietes abhängig sind. Ich weise z. B. darauf hin, dass mit der Zone der Temperatur von 8—10° C. fast ganz genau die Verbreitung der Cultur der Agrumen zusammenfällt. Auf beiden Karten sind ebenfalls alle Orte eingetragen, von welchen Temperatur-Messungen vorliegen, also gewissermaassen die geodätischen Punkte, auf welche sich das ganze Kartenbild stützt. Wo sie zu dünn gesäet waren, musste combinirt werden. Auf beiden Karten musste davon Abstand genommen werden, auf der einen die negativen, auf der anderen die Temperaturen unter 10° C. zur Darstellung zu bringen. Beide weil sie im eigentlichen Mittelmeergebiet fast nur Landschaften von geringer Ausdehnung und Bedeutung umfassen, namentlich mittlere Jahres-Temperaturen unter 10° C. auch nur in Gegenden herrschen, welche meist nicht mehr dauernd bewohnt sind. Es sind zugleich Gegenden, in denen entweder die Beobachtungen ganz fehlen oder durch enges Zusammendrängen der Farbensymbole das Bild ein unklares geworden wäre. Die Schwierigkeiten bei Herstellung dieser Karten waren ausserordentliche, da die hypsometrische Grundlage erst geschaffen werden musste. Was diess für die fraglichen Landschaften zu bedeuten hat, wird jeder Fachgenosse wissen und daher milde urtheilen, wenn dieser erste Versuch hie und da unvermeidliche Irrthümer enthalten sollte. Ich glaube dadurch ein allgemein anschauliches klares Bild geliefert und dem Geographen einen Dienst geleistet zu haben, wenn ich mir auch nicht verhehle, dass derartige Karten für den Meteorologen jederzeit einen untergeordneten Werth haben müssen.

## C. Das jahreszeitliche Verhalten der Vegetation.

Der jahreszeitliche Gang der verschiedenen klimatischen Factoren, den wir somit kennen gelernt haben, findet seinen klarsten Ausdruck in dem *Verhalten der Vegetation*, deren verschiedene Phasen wir flüchtig skizzirend vor unserem Auge vorübergehen lassen müssen. Die Pflanzenwelt des Mittelmeergebietes ist bekanntlich charakterisirt durch das Vorherrschen immergrüner Bäume, Sträucher und Halbsträucher, alle trefflich organisirt zum Ertragen länger andauernden Wassermangels, dennoch aber nur zum Theil ursprünglich in dem Gebiete heimisch, die meisten aus Asien eingeführt oder wenigstens aus den östlich an das Mittelmeer grenzenden Gebieten hauptsächlich in drei Epochen, der Griechischen, der Römischen und der Arabischen nach Westen und allmählich über das ganze Gebiet, so weit es das Klima erlaubte, verbreitet. All' diese Gewächse, im Vereine mit einigen neueren, erst aus der Neuen Welt, vom Cap oder Australien eingeführten und verwilderten Formen, verleihen der Mittelmeer-Landschaft mit ihren herrlichen Bergformen, Vorgebirgen, Inseln und Buchten jenen eigenthümlichen Charakter, der in unserer Vorstellung mit demselben verwachsen ist, ohne dass wir uns in jedem Augenblicke vergegenwärtigten, dass Jahrtausende und Hunderte von Generationen daran gearbeitet haben, diesen anscheinend am Lande selbst als eigenstes Product desselben haftenden Vegetations-Charakter zu schaffen. Das trockene, lederartige, steife, durch Ablagerung fester Incrustations-Schichten auf der Oberhaut oder auf andere Weise gegen zu starke Verdunstung geschützte Blatt der Mediterran-Gewächse zeugt überall von einem überwiegend trockenen Klima und obwohl häufig dunkelgrün gefärbt, namentlich in der zuletzt eingeführten, sich immer mehr ausbreitenden Form der Agrumen, entbehrt es doch durchaus jene lebensvolle Frische der Vegetation Mittel-Europa's, an der sich derjenige immer und immer wieder erquickt, der lange Zeit im südlichen Mittelmeergebiet gelebt hat. Wie somit die grosse Zahl der am meisten in die Augen fallenden und den landschaftlichen Charakter bestimmenden Gewächse organisirt ist, die lange Trockenzeit ungeschädigt zu ertragen, so ist mit wenigen Ausnahmen die ganze übrige Vegetation in Bezug auf ihre Lebensthätigkeit auf die Regenzeit angewiesen, *der Sommer ist bis zum 40. Parallel als die Zeit des Winterschlafes zu betrachten*, ja hie und da noch beträchtlich weiter nordwärts.

Auf den Eintritt der ersten kräftigen Regenschauer *im October beginnt auch die Vegetation sich bald wieder zu beleben;* die ausgestreuten Samen, namentlich der einjährigen Gräser und Stauden, beginnen zu treiben; über den fahlen Resten der unter des Sommers Gluth verdorrten Vegetation bedeckt sich der Boden mit zartem, frischem Grün, neue Blumen spriessen hervor und die immergrünen Bäume und Sträucher beginnen neue Blätter zu treiben; die rasch grün gewordenen Weizenfelder vermögen von ferne den Eindruck soeben im ersten Grünen begriffener Wiesen hervor zu rufen, die dem Süden völlig fehlen. Die tiefer sinkende Temperatur und heftige Stürme vernichten in den Gegenden nördlich

vom 40. Parallel diese *Herbstvegetation* schon im December wieder, nur südlich davon entwickelt sich dieselbe, nur ausnahmsweise unterbrochen, auch im December weiter, wenn auch langsamer, und nur in den Gegenden wird man an den Winterschlaf der Pflanzen erinnert, wo laubabwerfende Bäume zahlreicher sind. Feigenbäume, Wallnussbäume oder Pappeln kommen am häufigsten vor und werfen gleichsam einen grauen Schleier über die im dunklen Grün prangende Landschaft. Im November treiben die Agrumen neue Blätter und Blüthen, wenn auch nur vereinzelt, wie sie ihnen bei genügender Wasserzufuhr im ganzen Jahre nicht völlig fehlen, die Karube und die japanische Mispel blüht und würzt, wo sie in Menge gebaut wird, weithin die Luft, der Erdbeerbaum bedeckt sich mit seinen weissen Blüthen, die in dem dunkeln Laube sich herrlich von den gleichzeitig reifenden duftigen Erdbeerfrüchten abheben. Einzelne Leguminosen, wie Anagyris foetida, Medicago arborea und die dichten rundlichen Büschel von Euphorbia dendroides, welche die Felsen bekleiden, leuchten in gelblichem Blüthenschmuck schon zu Anfang December. Mitte December beginnt der Mandelbaum, oft noch mit alten Blättern bedeckt, einzelne Blüthen zu treiben, während der Rosmarin und Oleander noch blühen und meist erst im Januar oder Februar damit abschliessen, um ersterer schon im April, letzterer im Mai von neuem zu beginnen. Beide sind mit Tamarix gallica die getreuen Begleiter aller Wasserläufe im südlichen Mittelmeergebiet und ihr herrlichster Schmuck im blüthenarmen Sommer von Syrien und Palästina an bis nach Marocco. Dazu das Heer niedrig wachsender, rasch vorüber eilender Pflanzen, welche die *eigentliche Winterflora* des südlichen Mittelmeergebietes bilden und schon im März fast ausnahmslos verschwunden sind: Calendula arvensis, Senecio vernus, Arisarum vulgare, Fumaria agraria, Ranunculus ficaria, mehrere Sinapis-Arten, Anemonen, einjährige Gräser wie Poa annua, Bromus madritensis und rubens, dann Iris scorpioides &c., Pflanzen, welche die Felshänge bedecken oder aus denen der bunte Teppich der südlichen Matten, farbenprächtig, wenn auch meist etwas fadenscheinig gewebt ist, denn allenthalben schaut der nackte Boden grau oder roth hervor. Vor allen auch die kleine zierliche Bellis annua, die im Januar oft ganze Flächen so dicht überzieht, dass man von fern frisch gefallenen Schnee zu erblicken glaubt. Kommt man einen Monat später, so schimmert vielleicht dieselbe Fläche in dem feurigen Roth der schönen Ranunculacee Adonis cupaniana. Der Grund der Agrumengärten ist während der Wintermonate mit einem undurchdringlichen, grünen, mit gelben Blüthen überstreuten Gewande überzogen, gewoben aus Oxalis cernua, die erst vom Cap, wohl in diesem Jahrhundert eingewandert, jetzt aber überall verbreitet ist. Eine fest geschlossene Rasennarbe, grüne Wiesen fehlen im Süden, sie ertragen die Trockenheit des Sommers nicht, kaum dass sich im Hochgebirge hie und da etwas unseren Wiesen Ähnliches findet. In der Ebene ist es selbst in sorgfältig gepflegten Gärten nicht möglich, einen Rasenteppich zu erhalten, schon nach wenigen Monaten wird er fadenscheinig. Das ist der Winterflora des südlichen Mittelmeergebietes besonders eigenthümlich, dass sie aus verhältnissmässig wenig Arten besteht, die aber in ungeheuerer Individuenzahl gesellig auftreten und einige Wochen lang das Terrain fast allein beherrschen. Im Januar steht der Mandelbaum in vollem Blüthenschmucke, nebst den Agrumen, die in dieser Zeit ihre goldgelben Früchte reifen, eine Hauptzierde der südlichen Landschaft in der Regenzeit.

*Mit dem März beginnt die sehr viel reichere, üppigere, buntere Frühlingsvegetation*, die schon im Februar sich zu entwickeln begann und im April ihren Höhepunkt erreicht. Jetzt belauben sich auch die laubabwerfenden Fruchtbäume und bedecken sich mit Blüthen, die Agrumenhaine würzen die Luft meilenweit. Der Lorbeer, die Hecken aus Viburnum Tinus, die Cytisus-Arten, der Judasbaum blühen, die orientalische Platane belaubt sich nach sehr kurzem Winterschlafe von neuem. Dazu die zahlreichen Arten von Orchideen, mit ihren wunderbaren, Insekten gleichenden Blüthen, die unter dem Gesträuch versteckt, seit langem alles zu der rasch vorübereilenden Blüthe vorbereitet hatten. Gleichzeitig treibt die überall massenhaft vorkommende Umbellifere Ferula communis ihre langen Blüthenstengel, blühen zahlreiche Zwiebelgewächse, Irideen, Liliaceen, namentlich Asphodelus ramosus, die Cisten und Lavendeln, in Süd-Spanien auf weiten Strecken Alleinherrscher, die Asparagineen, viele Cruciferen und Compositen. Neben den blüthenprangenden Matten liegt der Glanzpunkt der südlichen Vegetation im April in den bunt zusammengesetzten Maquis, welche weite Strecken bedecken. Dann blühen die herrlichen Baumheiden, die Genisteen, die Coronillen, zwischen denen der Asphodelus, die Lupine, auch wohl der Acanthus nach Luft und Licht strebt. Im Mai entwickelt sich eine reiche Distelflora, unter ihnen die wilde Artischoke, die viel gegessen wird. Im Juni und Juli, wo bereits der grösste Theil der Pflanzen verdorrt ist, blühen noch manche Umbelliferen und die Labiaten, meist Halbsträucher, am Meeresufer die zahlreichen Statice-Arten und andere; noch später die mächtige Scilla maritima, die oft ganze Felshänge bedeckt und sehr grosse Verbreitung hat. Aber schon seit Ende April netzte seltener und seltener ein Regenguss den Boden, schoss die Sonne ihre Pfeile senkrechter und glühender herab, der Boden ward trocken und fest, zerriss in unzählige Spalten oder löste sich in Staub auf, das Pflanzenleben erstarb mehr und mehr, graue und gelbe Töne traten an die Stelle der bunten

Blüthenpracht, die jetzt verdorrt und in Staub zerfallen den Boden bedeckt. *Im August und September ist die Armuth an Blüthen am grössten,* versengt und leblos liegt die Landschaft da, nur die Cicade zirpt in den grauen Ölbäumen, nur Holzgewächse, meist von Natur ohne frisches Grün und mit Staub überdeckt, die Maquis mit ihrem Gestrüpp von Myrthen und Pistacia Lentiscus zeigen noch Grün. Die Landschaften, die im December mit einem grünen Teppich von Weizenfeldern prangten, gleichen jetzt am meisten einer öden, sonnenverbrannten Steppe, über der die Calina, der eigenthümliche Hitzenebel des Südens brütend schwebt. So verharrt die Natur im Schlaf bis die Herbstregen neues Leben wecken und die Samen, welche die kurzlebigen einjährigen Gräser und Stauden vor ihrem Untergange ausgestreut, Keime treiben, die halbverdorrten Sträucher frisch ausschlagen, die Knollen und Zwiebeln, von ihren zahlreichen Häuten in dem heissen Boden beschützt, ihre Säfte in lebhafteren Umlauf setzen.

# Die örtlichen Winde des Mittelmeergebietes.

Zu den dem Mittelmeergebiet eigenthümlichen klimatischen Erscheinungen gehören mehrere weiteren oder engeren Gebietstheilen eigene Winde, die kaum in irgend einem anderen klimatischen Gebiete der Erde in solcher Häufigkeit und Mannigfalt wiederkehren, den Charakter des Klima's der Gegenden, wo sie am häufigsten auftreten, n hohem Maasse bestimmen, und deshalb hier eine besondere Untersuchung verdienen. Diese mehr oder weniger localen Winde verdanken ihre Entstehung den hier häufig einander so nahe gerückten Gegensätzen kühler, steiler Gebirge und hoch erwärmter Küstenstriche, so wie den grossen, bis nahe an das Mittelmeer herantretenden Wüsten. Wir können daher zwei Arten sturmartig auftretender, nichtperiodischer Winde im Mittelmeergebiet unterscheiden, die des Nordrandes, die *Mistral-Winde,* und die des Südrandes, die *Scirocco-Winde,* jene als Reactionen des nördlichen Gebirgswalles, diese als solche des südlichen Wüstenringes auf die inneren, bevorzugten Mittelmeer-Landschaften kurz zu bezeichnen, jene fast ganz local, diese weitere Gebiete beeinflussend.

## a. Mistral und Bora.

Von den Mistral-Winden verdient zunächst Beachtung der eigentliche Mistral, welcher der bekannteste und am meisten charakteristische ist und deshalb am besten geeignet erscheint, unter seinem Namen alle ähnlichen Erscheinungen zusammenzufassen. Der Mistral hat sein Verbreitungs-Gebiet von der Mündung des Ebro an bis in den innersten Golf von Genua, beschränkt sich aber nur auf den schmalen Küstensaum und ist auf dem Meere in geringer Entfernung vom Lande schon nicht mehr zu spüren. In Catalonien und an der Küste von San Remo bis Genua ist er seltener und weniger heftig, am häufigsten und heftigsten tritt er aber in der Provence und Languedoc, namentlich im Delta des Rhône auf. Dort trägt er seinen Namen (provençalisch Magistraoa, in Narbonne Cers oder Cierce, im Ebro-Thale Cierzo) auch mit Recht. Schon Strabo kannte ihn in dieser Gegend und schildert seine Wuth, die im Stande sei, Männer vom Wagen zu reissen und ihrer Waffen und Kleider zu berauben [1]). Später nannten ihn die Griechen *Σικείρων*, die Römer Circius und unter Augustus errichteten sie ihm Tempel [2]). Er ist oft so heftig, dass schwer gegen ihn anzukämpfen ist und Eisenbahnzüge umgeworfen worden sind [3]). Man kann im Rhône-Thale und in der Gegend von Montpellier alle Bäume durch ihn nach Südosten gebogen sehen, und in der freien Ebene ist man genöthigt, die Gärten durch hohe Wände dicht gepflanzter Cypressen, wie ähnlich auf den Azoren gegen die Wuth des Seewindes, zu schützen. Avignon scheint dem Mistral am meisten ausgesetzt zu sein, dort habe ich beobachtet, wie derselbe in zwei Tagen im Mai die Blätter frisch belaubter Platanen zerpflückte und sie fast völlig entlaubte. Seine Richtung ist beständig eine nord-westliche, keine Jahreszeit ist davon frei, oft weht er mehrere Tage ohne Unterbrechung hinter einander, oft legt er sich des Nachts, um dann aber am Tage um so heftiger aufzutreten. Nur wenige Thäler sind vor ihm geschützt, sind dann aber meist ungesund, da der Mistral die Luft erneuert und reinigt. Wenn der Mistral weht, ist der Himmel fast immer blau und wolkenlos und der Gegensatz zwischen dem herrlichen Sonnenschein und der eisigen, alles durchdringenden Kälte dieses Windes, die jenen nur an ganz geschützten Punkten zur Geltung kommen lässt, ist ein merkwürdiger. Man kann annehmen, dass im Rhône-Delta jeder zweite Tag ein Mistral-Tag ist, er wird dort noch häufig durch Nordwind verstärkt und dringt sogar noch im Thale der Durance aufwärts. In Marseille weht er 175 Tage im Jahre und oft so stürmisch, dass man annimmt,

[1]) Es sei gestattet, die treffliche, so wenig gekannte Schilderung hier anzuführen: *ἅπασα μὲν οὖν καὶ ἡ ὑπερκειμένη χώρα προσνήνεμός ἐστι, διαφερόντως δ'εἰς τὸ πεδίον τοῦτο μεταμβόρειον καταιγίζει, πνεῦμα βίαιον καὶ φρικῶδες. φασὶ γοῦν σύρεσθαι καὶ κυλινδεῖσθαι τῶν λίθων ἐνίους καταχλᾶσθαι δὲ τοὺς ἀνθρώπους ἀπὸ τῶν ὀχημάτων καὶ γυμνοῦσθαι καὶ ὅπλων καὶ ἐσθῆτος ἀπὸ τῆς ἐμπνοῆς.* Strabo IV, 1, 7.

[2]) Bulletin de la soc. de géogr. de Paris, VI sér., 6 vol.

[3]) Reclus, La France, p. 273.

er habe durch die Heftigkeit, mit welcher er die Meereswogen an das Ufer wirft, zu der seit dem Alterthume nachweisbaren, ziemlich bedeutenden Zerstörung der Küste beigetragen und dass zu fürchten ist, er werde auch die neuen Hafendämme zerstören. Es hat sogar die Hypothese viel für sich, dass dieser so häufig und so heftig wehende Wind dazu beigetragen habe, dem unteren Rhône die eigenthümliche Wendung nach Südosten zu geben. In Nizza weht er am heftigsten, Massen von Staub mit sich führend, zu Ende des Winters und zu Anfang des Frühlings, wo er auch in anderen Gegenden am heftigsten auftritt. In Catalonien weht ebenfalls ein echter Mistral, Nordwest, vorzüglich im Herbst und Winter, aber auch im Frühling in Perioden von drei bis vier Tagen, immer heftig, immer trocken und kalt, selbst im Sommer, wo er aber ziemlich selten ist, ist er kühl, im Winter ruft er die niedrigsten Temperaturen hervor. Ein Sprüchwort bezeichnet den Mistral neben dem Parlament und der verheerenden Durance als eine der drei Landplagen der Provence, aber so lästig dieser Wind auch ist, so muss ich doch Grisebach beipflichten, dass er ohne Zweifel dazu beiträgt, diesen Gegenden ein milderes Klima zu verleihen, wie er auch die Luft reinigt und der Entstehung von Fieberdünsten wesentlich entgegentritt. Als Ursache der Entstehung des Mistral haben wir *den beständigen Gegensatz der Temperatur der Küstenebenen, die sich rasch erwärmen, und den kalten, einen grossen Theil des Jahres mit Schnee bedeckten Höhen der Cévennen und der Vorhöhen der Alpen anzusehen.* Hier höher erwärmte, leichtere Luft, aufsteigender Luftstrom, dort schwere kalte Luft, die sich, das so gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen, von den Berghöhen herabstürzt. Je grösser der Gegensatz der Erwärmung, um so heftiger der Mistral, bei dem Wolkenbildung, da er dampfarm sich in einen höher erwärmten Raum stürzt, kaum möglich ist. Daher auch hier die verhältnissmässig seltenen, aber um so heftigeren Niederschläge, daher die häufigen Gewitter beim Zusammenstoss des kalten Mistral mit dem wärmeren feuchten Südost, der vom Meere her weht. Gewiss ist aber der Mistral häufig nichts weiter als der im westlichen Frankreich herrschende West oder Nordwest, der an den Cévennen seine Dampfmassen verloren hat und sich nun relativ kalt und trocken in die Ebene der Provence hinabstürzt. Doch ist dieser locale Wind sehr wohl von dem Maestro der Italiener, dem gewöhnlichen Nordwest, zu unterscheiden.

Entsteht der Mistral aus derartigen localen Ursachen, so muss er auch überall dort wiederkehren, wo ein ähnlich scharfer Gegensatz zwischen einer dem Süden zugekehrten, sich rasch erwärmenden Küstenlandschaft und kalten Gebirgen wiederkehrt. So zunächst an der Küste von Istrien und Dalmatien. Dort wird dieser Wind mit dem Namen *Bora* bezeichnet, ein Name, in welchem wir wohl das griechische *βορέας* wiedererkennen dürfen. An der ganzen Küste, von Triest bis nach Albanien, ist die Bora bekannt und gefürchtet, und noch an der Westküste von Hellas hörte ich Seeleute einen heftigen Nord und Nordost als Bora bezeichnen. Joseph Lorenz verdanken wir sorgfältige Untersuchungen über die Bora [1]). Dieselbe ist ein trockener, kalter, aus dem Binnenlande sturmartig und häufig in kurzen heftigen Stössen wehender Wind. Seine Stösse, an der adriatischen Küste Refoli oder Raffiche genannt, sind oft so heftig, dass sie faustgrosse Steine wegführen, Thiere, Menschen und Wagen umwerfen, und selbst bei mässiger Stärke ein Gehen gegen den Wind nur in den Zwischenpausen möglich ist. Die Bora bricht im Winter stets plötzlich aus, nur nach heiterem Wetter kündigt sie sich durch leichte Cumuluswolken auf den Gebirgskämmen nach dem Binnenlande zu an, doch fährt schon ein bis zwei Minuten nachher der erste Bora-Stoss daher. Das Gewölk an den Gebirgskämmen mehrt sich rasch und bald umlagert dieselben eine dichte, nach unten scharf abgeschnittene Wolkenlage, die so lange anhält als die Bora selbst, während die höheren Luftschichten bei mässiger Bora meist rein sind, nur bei den heftigsten Bora-Stürmen pflegt der Himmel, aber in grosser Höhe, gleichmässig wie mit einem grauen Schleier überzogen zu sein. Die Bora dauert mindestens einen, sehr oft drei Tage, in einzelnen Gegenden des nördlichen Dalmatien, in Fiume und Triest auch 9 — 15 Tage, ja in Fiume und Zeng kann sie den halben Winter einnehmen, während das süd-westliche Istrien nur schwache Bora hat. Sie ist stets trocken und kalt, wenn auch die Temperatur selten unter Null fällt und das Monats-Minimum fast nie bei Bora eintritt. Sie bricht nicht so plötzlich ab, wie sie losgebrochen ist, sondern erstirbt allmählich, indem die Pausen zwischen den einzelnen Stössen immer länger, diese selbst schwächer werden. Sie fehlt in keiner Jahreszeit und keinem Monat, ist aber in der kühleren Jahreshälfte, besonders von October bis December und Februar und März, sehr viel häufiger und heftiger. In sehr vielen Fällen ist die Bora wie der Mistral als eine durchaus locale, aus localen Ursachen sich entwickelnde Luftströmung anzusehen, noch häufiger aber ist sie nichts als der Polarstrom, der schon als solcher, noch mehr aber, weil er ein Gebirge übersteigen muss, um an die Küste hinab zu gelangen, kalt und trocken ankommen muss. Seine Heftigkeit und die Art seines Auftretens als Bora verdankt der Polarstrom aber der Configuration des Landes, durch die ein Gegensatz einer Zone mit niedrigem Luftdrucke an der Küste und einer solchen mit dichteren, kälteren Luftmassen im Binnenlande

[1]) Lorenz und Rothe, Lehrbuch der Klimatologie, S. 413 ff.

hervorgerufen und eine allmähliche Ausgleichung verhindert wird. Die Wand der dinarischen Alpen und des Karstes staut die Binnenwinde eine Zeit lang auf, bis sich dieselben durch die Pässe um so gewaltsamer Bahn brechen und zunächst in einem heftigen Stosse hereinbrechen, der aber nicht das erstrebte Gleichgewicht herstellt, sondern ein Übergewicht der in den aspirirenden Raum eindringenden Luftmasse. Diess Übergewicht wird zu einer Ausgleichung nach der Umgebung hinführen, die aber auch so heftig erfolgen wird, dass eine locale Luftverdünnung und folglich ein neues stossweises Einströmen der Luft von der Binnenseite her die Folge sein wird &c. So erklärt es sich auch, dass die Bora dort, wo das Gebirge sich am nächsten und steilsten über der Küste erhebt, am heftigsten auftritt, wie bei Triest, Fiume, Zeng, Ragusa und Cattaro, während sie in den Gegenden mit sanfterem Abfalle weniger heftig ist. Dass die Entwaldung der istrischen und dalmatinischen Küsten und Gebirge, wie ähnlich der Cévennen, zur Verstärkung der Bora und des Mistral beigetragen haben mag, ist wahrscheinlich.

Einer Bora begegnen wir ferner auch am Südwest-Fusse des Kaukasus, wo ähnliche Bedingungen zu besonders heftigem Auftreten des Polarstromes gegeben sind. In Nowo Rossiisk am Schwarzen Meere beobachtete man nach Kämtz (I, S. 234) häufig einen starken, oft unerwartet ankommenden, stossweise losbrechenden Wind, der mit grosser Heftigkeit oft drei Tage weht und zuweilen grosse Kälte bringt. Seine Gewalt ist so gross, dass er das Wasser in der Bucht von Nowo Rossiisk hoch erhebt und alles mit Wasserstaub überschüttet; es ist schwer gegen ihn anzukämpfen, er wirft die Menschen um &c. Weht er im Winter, so sind in zehn Minuten die Kleider steif und auf dem Leibe fest gefroren, zu eckigen Eismassen gefrorene Wassertropfen werden ins Gesicht geschleudert; das Verdeck und das Takelwerk der Schiffe überzieht sich mit Eis. Bei Beginn dieser Bora ist der Himmel stets heiter, nur kleine weisse Wolken sieht man zuweilen auf den baumlosen Gipfeln der Bergreihe; plötzlich erhebt sich der Sturm und braust in gedrängter Masse, Bäume niederwerfend, daher. Diese Bora ist aber ganz local, oft wenn sie in Nowo Rossiisk tobt, ist es in der Nähe ganz still, und umgekehrt.

Endlich haben wir zu den Mistral-Winden noch den NNE zu rechnen, der in Kilikien in der Ebene und im unteren Berglande nach Kotschy's Schilderung besonders im Sommer herrscht und von den Hochebenen und Gebirgen Karamaniens oft als Sturm in heftigen Stössen, aber kühl herabstürzt, so heftig, dass man nicht gegen ihn ankämpfen kann und oft die Maulthiere auf den Gebirgspfaden in den Abgrund gestürzt werden. Selbst auf Cypern ist ein ähnlicher, von den karamanischen Bergen herab wehender kalter Wind im Winter noch zu spüren, und ich möchte auch den Terral der Vega von Malaga zu den Mistral-Winden rechnen und neben die Bora stellen. Es scheint mir überhaupt ganz unzweifelhaft, dass auch in anderen Erdgegenden mit ähnlicher Configuration des Landes ähnliche Winde wiederkehren, ganz wie dieser Nachweis in Bezug auf die Föhnwinde schon geführt worden ist und für die Scirocco-Winde unten Beispiele angeführt werden. Vielleicht bietet die einschlägige Literatur schon jetzt mir nur unbekannt gebliebene Belege für diese Ansicht; wenn nicht, so wird die Zukunft ihrer viele liefern.

## b. Die Scirocco-Winde.

Sind die Mistral-Winde den Küstengebieten des nördlichen Mittelmeergebietes eigen, kalt und trocken und sehr häufig nur eine besondere Erscheinungsform polarer Luftströmungen, so müssen wir uns doch hüten, die Scirocco-Winde, ihr Gegenstück, als eine besondere Erscheinungsform des Äquatorialstromes zu nehmen. Die Scirocco-Winde sind ebenfalls locale Erscheinungen, wenn auch über viel weitere Gebiete verbreitet, und verdanken, wie die Mistral-Winde der nördlichen Bergumwallung, ihren Ursprung der Wüsten-Umgürtung des Mittelmeergebietes im Süden und Südosten. Man bezeichnet die *Scirocco-Winde* mit diesem Namen nur in Sicilien und Süd-Italien, in Arabien und zum Theil in Algerien nennt man sie *Samum*, in Ägypten *Chamsin*, in Spanien *Leveche*, fälschlich bei Nicht-Spaniern *Solano*, in Madeira *Leste* [1]), in Ober-Guinea *Harmattan*, alle aber haben ihren Ursprung in den grossen Wüstengebieten Nord-Afrika's und Arabiens, wie diess ja auch allgemein anerkannt ist. Nur über den Scirocco Italiens sind die Gelehrten noch nicht einig, ein Theil, Dove an der Spitze, stellen ihn neben den Föhn, den jetzt wohl noch kaum Jemand nach den Untersuchungen von Hann und Wild für etwas Anderes halten wird, als eine besondere Erscheinungsform des Äquatorialstromes; ein anderer Theil, darunter Männer wie Secchi, Tacchini und Tarry, die Gelegenheit genug gehabt haben ihn zu studiren, geben ihm saharischen Ursprung, eine Ansicht, die immer mehr an Boden zu gewinnen scheint. Es gilt vor allen Dingen, erst darüber klar zu werden, was man unter Scirocco versteht, denn eben dadurch, dass man sich nicht darüber klar geworden ist und Winde verschiedener Natur und Herkunft unter einem Namen zusammengefasst hat, ist die heillose Verwirrung entstanden. Das was man gewöhnlich im Bereiche der italienischen Sprache, also nicht nur in Italien selbst, sondern auch an der Küste Süd-Frankreichs und namentlich an der

[1]) Hellmann giebt eine recht annehmbare Erklärung des Namens von Este, das im Portugiesischen und Spanischen Osten bedeutet, da es ein Ostwind ist.

ganzen Westseite der Balkan-Halbinsel bis zur Peloponnes unter dem Namen Scirocco versteht, ist in der That durchaus nichts Anderes als der Äquatorialstrom, ein mässig warmer, sehr feuchter Wind, welcher besonders in der Regenzeit weht und in vielen Gegenden geradezu mit dem Hauptregenwinde identificirt wird. Seine Richtung ist namentlich in der Adria vorzugsweise SE, aber auch S, an der Westseite Italiens auch wohl SW, er ist der Gegensatz des Maestro, des kalten, trockenen, heftigen NW. An der Westseite der Peloponnes bezeichnet man mit dem Namen Scirocco einen warmen, feuchten Regenwind, der besonders im October, November und December heftige Regen bringt und meist aus S und SW weht. In Korfu wendet man diesen Namen auf den SE, einen Wind gleicher Natur, an, der ebenfalls der Regenzeit eigen ist, beide entbehren aber durchaus der lästigen Eigenschaften, welche man dem Scirocco gewöhnlich zuschreibt. Auch in Dalmatien bezeichnet man den regenbringenden Äquatorialstrom, der besonders im October und November fast ausschliesslich herrscht, als Scirocco. Die Luft ist dann mit Feuchtigkeit fast gesättigt, der Himmel mit schweren Wolken bedeckt, die Geschwindigkeit des Windes sehr gering; eben so der Luftdruck, die Temperatur ist ziemlich hoch und gleichmässig. Dieser Scirocco weht oft die Hälfte aller Wintertage, zuweilen 7 Tage und mehr ohne Unterbrechung. Man kann rechnen, dass ein Drittel des ganzen Jahres von diesem Winde eingenommen wird. Sehr selten ist er trocken und schadet der Vegetation, indem er die Blätter und Blüthen welken macht. Er gilt im Allgemeinen als ein wohlthätiger Wind, verursacht nicht jene Beschwerden wie anderwärts [1]). Ganz denselben Charakter trägt was man gemeinhin im Ober-, Mittel- und einem Theile Süd-Italiens mit dem Namen Scirocco belegt. Dieser warme, feuchte, selten heftige Wind, der häufig Regen bringt, lange Zeit anhält, von ziemlich hoher Temperatur, grosser Feuchtigkeit der Luft, wolkenbedecktem Himmel und niedrigem Barometerstand begleitet ist und mit seinen charakteristischen Eigenschaften nur in der kühleren Jahreszeit häufiger und schärfer hervortritt, ist in der That mit Dove für nichts Anderes zu halten als für den Äquatorialstrom, der auch im südlichen Mittelmeergebiet im Winter überwiegt und eben so häufig ist als das, was man weiter nördlich Scirocco nennt und genau mit denselben Eigenschaften, nur dass namentlich seine Wärme bei dem grösseren Einflusse des Meeres und der südlicheren Lage, in Folge deren die Sonne jeden Tag die Wolken durchbricht, niemals derartig bedeutend hervortritt wie weiter nördlich, wo der Gegensatz des Polarstromes und namentlich der Bora ein grellerer ist.

[1]) Menis, Il Mare Adriatico, p. 109.

Von diesem Scirocco völlig verschieden ist aber der Wind, den man in Sicilien Scirocco nennt und der mit denselben Eigenschaften noch in Rom und weiter nördlich, aber immer seltener und abgeschwächter vorkommt. Dieser *wahre Scirocco* (von σειρόω austrocknen) ist immer heftig, trocken, heiss, er macht Thonböden springen, Möbel aufreissen, Flüssigkeiten vertrocknen, der feine Staub, den er mit sich führt, durchdringt alles; die grösste Verdunstung tritt jeder Zeit bei Scirocco ein. Die relative Feuchtigkeit sinkt bedeutend, im Sommer bis auf 26 Procent, im Winter noch bis 38 Procent. Der Scirocco erzeugt die höchsten Temperaturen, noch um Mitternacht 35° C., während, und das ist besonders wichtig, das Barometer nach den in Palermo gemachten Beobachtungen nur wenig um das Mittel schwankt. Die Luft ist dumpfdunstig, der Himmel gelblich bis bleifarben in schweren Dunst gehüllt, welchen die Sonne entweder gar nicht oder nur blass zu durchdringen vermag. Mattigkeit, Beklemmung, Unlust, namentlich zu geistiger Thätigkeit, befällt den Menschen und auch die Thiere leiden unter diesem heissen, trockenen Winde. Jeder hält sich so viel als möglich unthätig im Hause. Auch die Vegetation leidet, wenn er besonders heftig auftritt, unter seinem Gluthhauche, die Blätter der Bäume krümmen sich, rollen sich zusammen und fallen in einigen Tagen ab; tritt der Scirocco zur Blüthezeit, z. B. der Oliven oder des Weines, ein, so kann die Ernte eines ganzen Jahres verloren gehen. Er kündigt sich gewöhnlich durch jenen Dunst an, der am südlichen, süd-östlichen oder süd-westlichen Himmel emporsteigt und denselben immer mehr überzieht, zunächst bei völliger Windstille, während welcher das Meer glatt wie ein Spiegel daliegt, bis plötzlich der Sturm mit einigen wüthenden Stössen losbricht, das Meer aufwühlt, sich eine Zeit lang steigert, um dann langsam abzunehmen, nicht selten aber auch plötzlich abzubrechen. Zuweilen dauert er nur wenige Stunden, meist aber 3 Tage, kaum jemals länger: auch einer der Hauptunterschiede gegen den sogenannten Scirocco der nördlicheren Gegenden. Seine Geschwindigkeit ist immer eine bedeutende, man hat in Palermo Scirocco aus SSE mit einer Geschwindigkeit von mehr als 100 Kilometer beobachtet [1]). Kein Monat ist davon frei, man kann in Palermo im Mittel 12 Scirocco-Stürme im Jahre rechnen, im Juli tritt er genau mit denselben charakteristischen Eigenschaften auf wie etwa im Januar. Er ist durchaus nicht, wie häufig angegeben wird, auf den Sommer beschränkt. Am häufigsten jedoch ist er im April und überhaupt im Frühling, ganz wie der ägyptische Chamsin.

[1]) Vergl. die Schilderungen einzelner Scirocco-Stürme in meinen Beiträgen &c., S. 81 ff. Meine jetzigen durch weitere mehr als zweijährige Studien gewonnenen Anschauungen weichen von den früheren nicht unwesentlich ab.

Seine Richtung wechselt zwischen SE und SW, doch überwiegt die süd-westliche und süd-südwestliche, letztere besonders im Januar, Februar, März; im April und Mai überwiegt die süd-östliche, doch ist auch die süd-westliche im Mai häufig, und sie überwiegt in den übrigen Monaten. Es kommen überhaupt auf SE 1,2, SSE 0,6, S 1,2, SSW 2,4, SW 3,4 Scirocco-Stürme. Auf Malta ist der Scirocco besonders im September häufig, als SE, er weht in kurzen heftigen Stössen, oft so heiss wie aus einem Ofen, die Stösse dauern aber immer nur wenige Secunden. Eine Unterscheidung eines Scirocco del paese vom gewöhnlichen Scirocco, wie Dove anführt, habe ich in Sicilien nie kennen gelernt [1]). An der Ostküste Siciliens trägt er denselben Charakter, nur ist er unmittelbar an der Küste etwas feucht, da er hier über ein weites Meer weht, dessen Wogen er aufregt und an der Küste bis 25 m hoch emporpeitscht, so dass der Salzwasserstaub weit landeinwärts getragen wird. In Folge dessen erscheint er etwas weniger heiss und trocken, aber mit gleicher Wirkung auf die Organismen. Auch hat man beobachtet, dass der Scirocco nicht selten nur einen schmalen Landstreifen überweht, scharf abschneidet und Winde ganz entgegengesetzter Richtung neben sich hat. Regen fällt aber auch hier nicht oder nur in einzelnen Tropfen, selten ein rascher heftiger Guss, völlig verschieden von den andauernden ausgiebigen Regen des sogenannten Scirocco der nördlichen Gegenden. Sehr häufig aber schlägt sich mit oder ohne solchen Regen ein feiner meist röthlicher Staub auf den Blättern der Pflanzen nieder, der wohl als Hauptursache der Trübung des Himmels anzusehen ist. Auch an der Ostküste Siciliens sind die Niederschläge rothen Staubes im Frühling, besonders im März am häufigsten, zuweilen aber schlägt er sich im Sommer auch ohne Regen nieder. Dieser Staub ist zum grossen Theil, wenigstens an der Nordküste Siciliens, localer Herkunft, denn der Scirocco wirbelt ungeheuere Staubmassen auf und trägt sie davon, kein noch so fest verschlossenes Fenster schützt davor. Die von Ehrenberg vorgenommenen mikroskopischen Untersuchungen zahlreicher derartiger in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten gesammelten Staubproben ergaben, dass der rothe Staub der Mittelmeerländer nach den darin enthaltenen Organismen mit dem der Westseite Afrika's und der Inseln des Grünen Vorgebirges übereinstimme und von den thierischen und pflanzlichen Organismen oder ihren Resten die meisten europäischen, einige süd-amerikanischen, wenige charakteristisch afrikanischen Arten angehören [2]). Die rothe Farbe rührte her von feinsten eisenhaltigen Körnchen, ohne welche der Staub gewöhnlichem gleichen würde und diess, wie das Fehlen charakteristisch afrikanischer Arten, hat man besonders als Beweise einer nicht-afrikanischen Herkunft des Scirocco und als Belege für seine Eigenschaft als herabgesunkener Anti-Passat angeführt. In seinen späteren Untersuchungen, namentlich in der 1871 erschienenen Übersicht derselben, hält Ehrenberg an der nicht-saharischen Herkunft dieses seines Passat-Staubes fest, den er an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche aufgehoben und Jahrhunderte hindurch in den oberen Regionen der Atmosphäre schwebend erhalten werden lässt. Während somit Ehrenberg die Herkunft dieses Staubes nicht allzu genau fixirt, vermögen andererseits auch einzelne Gegenden der südwestlichen Sahara eben so gut einen röthlichen Staub zu liefern wie etwa die Llanos des Orinoco. Auch die Ansicht, dass derartige heisse, trockene Winde, die ihren Ursprung in der Sahara haben, *nur* nach Osten und Nordosten hin stärker hervortreten könnten, ist kaum länger haltbar, selbst wenn wir der Sahara keinen wesentlichen Einfluss auf das Klima Süd-Europa's zuschreiben wollen, denn in Bezug auf den Harmattan, den Leste und den Chamsin wird die saharische Herkunft kaum noch bestritten, wie auch Charles Darwin, die häufig auf dem Atlantischen Oceane westlich von Afrika zwischen dem 3. nördlichen Breitenkreise und dem Cap Nun bis fast in die Mitte des Oceans zwischen dem Senegal und Cayenne beobachteten Staubfälle auf die Sahara zurückführt, namentlich da dieselben stets mit Winden aus der Richtung von NE bis SE und besonders im Januar bis April Statt finden. Je näher an Afrika, um so dunstiger die Luft, um so beträchtlicher die Staubmengen, so dass zuweilen das Wasser so mit Staub bedeckt ist, dass das Schiff eine lange Zeit sichtbare Furche hindurch zieht [1]).

Saharische Herkunft scheint mir deshalb auch für den wahren Scirocco in Anspruch zu nehmen, in der Weise, dass sich über den weiten vegetationslosen Flächen der Sahara, die sich, wenn auch des Nachts bedeutend abgekühlt, unter den Strahlen der Sonne zu sehr hohen Temperaturgraden erhitzen, aufsteigende Luftströme bilden, die in einer gewissen Höhe seitwärts abfliessen, in die allgemeine Bewegung der Atmosphäre hineingezogen werden, bald vom Passat nach West und Südwest, bald vom Antipassat nach Nord und Nordost davongetragen werden, bald auch besonderen Winden Ursprung geben, die bei ihrer Ankunft in fernen Ländern noch die Kennzeichen ihrer Herkunft an sich tragen: hohe Temperatur, Trockenheit, Staub- und Sandtheilchen mit organischen Resten, auf ihrem Wege an ersteren beiden verlierend, an letzteren sich bereichernd. So begreift es sich, dass immer die europäi-

[1]) Zeitschrift für allgem. Erdkunde, N. F. 15, S. 251.

[2]) Über Passatstaub und Blutregen, Abhandlungen der Berliner Akademie 1847, S. 269 ff. Dove, Über Eiszeit, Föhn und Scirocco, S. 13 ff., S. 77 ff.

[1]) Quarterly journal of the geol. soc. of London, vol. 11, 1846, p. 26; Darwin, Gesammelte Werke, Deutsche Ausgabe, Bd. XII, S. 99 ff.

schen Arten der mitgeführten Organismen und Reste von Organismen, die wir zum Theil auch für nord-afrikanische halten dürfen, bei weitem überwiegen, neben ihnen die südamerikanischen, die auf den siegreichen Antipassat zurückzuführen wären, zurücktreten. Vor allen Dingen aber muss von entscheidendem Gewicht sein, die auffallende Übereinstimmung, die zwischen dem sicilischen Scirocco und dem spanischen Leveche einerseits, dem Samum, Chamsin, Leste und Harmattan andererseits herrscht, Winde, die unzweifelhaft saharischer Herkunft sind.

Zunächst der *Leveche* stimmt in allen seinen charakteristischen Eigenthümlichkeiten mit dem Scirocco Siciliens überein, Moritz Willkomm und Gustav Hellmann schildern ihn uns ganz wie wir oben den Scirocco geschildert haben. Auch über das was man unter dem Namen Solano zu verstehen hat, scheinen durch flüchtig Reisende ähnliche falsche Vorstellungen in Verkehr gebracht worden zu sein wie bei dem italienischen Scirocco. Unter Solano versteht man dem Sinne des Wortes entsprechend, wie uns Hellmann belehrt [1]), einfach einen Wind, der aus der Richtung der aufgehenden Sonne, also aus Osten weht, und der an der ganzen Ostküste ein Regenbringer ist. Den Wüstenwind dagegen, dessen Richtung wie die des echten Scirocco Siciliens von SE nach SW schwankt, wird Leveche genannt und sein eigentliches Verbreitungsgebiet liegt an der Küste von Cap Gata bis Cap Nao, bei Almeria ist er häufig besonders heftig, selten und schwächer bis jenseit Malaga; er reicht aber nur 8—10 Meilen weit landeinwärts, so dass seine innere Grenze etwa durch die Städte Ronda, Antequera, Granada, Lorca und Murcia bezeichnet wird. Hellmann beobachtete wie derselbe im August 1876 durch einzelne seiner Gluthstösse innerhalb 6 Stunden an der Sierra de Contraviesa etwa 10 km von der Küste und 700 m hoch mehrere Quadratkilometer Weinpflanzungen, wenige Wochen vor der Weinlese völlig vernichtete. „Das Weinlaub sah nach dem Passiren des Windes so aus, als ob man es mit siedendem Wasser begossen hätte". Doch scheint dieser Gluthwind nur den unteren Luftschichten anzugehören und auf seinem Wege über das Meer, wie diess ähnlich von dem sicilianischen Scirocco gilt, kaum etwas von seinen Haupteigenschaften zu verlieren, denn in Oran ist er kaum stärker als in dem gegenüberliegenden Almeria. Den algerischen Scirocco, den die Eingeborenen dort meist *Semun* nennen, schildert uns der General Dastugue, der 25 Jahre dort gelebt und werthvolle geographische Arbeiten über Algerien geliefert hat [2]), ganz ähnlich wie den sicilianischen Scirocco und den Leveche. Er ist immer heiss, austrocknend, stürmisch, schwankend zwischen Südost und Südwest, dauert 2—3 Tage und kommt in jeder Jahreszeit vor, besonders intensiv aber im Sommer und gegen Ende des Sommers. Er hebt allenthalben dicke Staub- und Sandwolken auf und macht das Thermometer auf 45 und 50° C. steigen. „Der Horizont verschwindet in dickem Dunste, zuerst violett, dann dunkel bleifarbig, der Himmel ist verschleiert, die Sonne matt und bleich und wirft keinen Schatten, die Atmosphäre, staubig und glühend, nimmt eine gleichmässig röthliche Farbe an". Die Wirkung auf die Organismen ist ganz die gleiche. Dastugue schildert einen Scirocco-Sturm, den er im Juni 1864 auf der Hochebene der Schotts erlebte, bei welchem in einem doppelten, beständig mit Wasser übergossenen Zelte mit künstlich unterhaltener Zugluft doch die Wärme bis auf 50° C. stieg und sogar des Nachts nicht unter 34° C. sank. Im Jahre 1856 gab es vom 1. Mai bis 5. Juli 5 Mal Scirocco auf der inneren Hochebene der Provinz Oran. Sichere Beobachtungen und Aufschlüsse über die Entstehung, Verbreitung und Fortpflanzung gerade der algerischen Gluthstürme, von denen wir bereits wissen, dass sie meist mit denen an der spanischen Südostküste zusammenfallen, dürfen wir in nächster Zeit von den weit gegen die Wüste vorgeschobenen neu errichteten meteorologischen Stationen erwarten. Auch an der Westküste von Marocco kommt der Scirocco vor, dauert aber meist nur 3—4 Stunden und hat nicht die entnervende Wirkung wie anderwärts, da er über hohe fast immer schneebedeckte Berge muss. Im Mittel kommt er 5 Mal im Jahre vor und zwar in allen Monaten ausser im Januar, Juni, Juli, August und November, am häufigsten im October und März. Auch in Barka ist er ganz mit den geschilderten Eigenschaften vorhanden, als Süd und Südost, schlägt aber zuweilen am 3. Tage plötzlich in NW um, der dann heftige Regenschauer bringt und die Luft abkühlt. Auch in Patras kommt von Juni bis October ein mit feinem Staub beladener Scirocco genannter Wind vor, heiss und trocken, ausserordentlich heftig, meist aus SE und E, seltener NE. Auch hier ist die Sonne verdunkelt, der Himmel in einen gelben Schleier gehüllt. Er dauert 3—4 Tage und wird im Allgemeinen von Regen gefolgt.

Der *Leste* auf Madeira ist ein trockener, heisser Wind aus ESE, der im Mittel etwa 3 Mal im Jahre weht, meist nur einen Tag. Er ist so trocken, dass er die relative Feuchtigkeit in Funchal bis unter 20 Procent sinken, Möbel bersten macht und die Haut und Schleimhäute austrocknet. Er führt ebenfalls einen feinen röthlichen Staub mit sich, die Atmosphäre ist trüb, ein gelblicher Dunstschleier ohne Wolkenbildung verhüllt den Himmel. Heuschrecken kamen 1844 mit einem solchen Winde auf die Insel [1]). Er soll

[1]) Zeitschrift der Österr. Ges. für Meteorologie. 1878, S. 303.
[2]) Bull. de la soc. de géogr. de Paris, VI sér., T. VII, p. 237 ff., 248 ff.

[1]) Vergl. Mittermaier, Madeira, S. 93.

zuweilen von Regen gefolgt sein. In manchen Jahren kommt er gar nicht vor oder nur unvollkommen, anscheinend ist er im März und April am häufigsten (wie Scirocco und Chamsin). Auch Dove erkennt in ihm einen Wüstenwind. Ähnlich tritt der Leste auch auf den Canarischen Inseln auf, nur ist er seltener und dauert kürzere Zeit. In Ober-Guinea weht im Winter, December bis Februar, der *Harmattan*, der Wüstensand herbeiträgt von nebeliger Atmosphäre begleitet. „Der Himmel ist in Dünste gehüllt, so dass man nicht weit in die Ferne sehen und in die Sonne, die als eine blassrothe Scheibe am Himmel steht, ohne den geringsten Schmerz schauen kann". Er ist so trocken und scharf, dass alles hölzerne Geräth zusammenschrumpft, Hände und Lippen aufspringen und wirkt ähnlich lästig auf den menschlichen Organismus wie der Scirocco [1]). Nur erscheint er, da er aus höheren in niedere Breiten, aus dem winterlich kühlen Binnenlande an eine warme Seeküste weht, als kühl.

Dass die Sahara zeitweilig auch nach Süden, nach dem Innern des Continents, ähnliche Luftströme sendet, ist anzunehmen, wenn dieselben auch weniger intensiv sein mögen und uns darüber die Berichte mangeln. Gegen das Nilgebiet hin sendet sie den *Chamsin*, einen durch Hitze und Trockenheit ganz besonders ausgezeichneten Wüstenwind, der im Vorfrühling und Frühling als Süd und Südwest weht. Ist im Nilthal im Winter der Südwind häufig empfindlich kühl, da sich dann die Wüste durch Wärmestrahlung bedeutend abzukühlen vermag, so erscheint er schon im Frühling, wenn sich die Wüste rasch erwärmt hat, als heiss und tritt in lebhaften Gegensatz zu dem kühlenden Nord vom Mittelmeere her, der erst später voll zur Herrschaft gelangt. Niedriger Luftdruck und Hitze mit ausserordentlicher Lufttrockenheit und Massen feinen Staubes charakterisiren den Chamsin, der zuweilen schon im Februar beginnt, immer aber im Juni endet und die hohe Wärme des Mai hervorruft. Durchschnittlich weht er in Kairo an 11 Tagen im Jahre, zuweilen nur 4 Mal, zuweilen 16 bis 20 Mal. In Alexandria beobachtet man ihn 20 Mal im Jahre, davon allein im Frühling 13,6 Mal; das Maximum im April, das Minimum im Juli; die relative Feuchtigkeit sank bei Chamsin bis auf 17 Procent, die Wärme stieg bis auf 40,5° C., der höchsten auch in Palermo bei Scirocco erreichten Wärme. Sinkender Luftdruck und drückende Schwüle kündigen ihn an, während seines Wehens bedeckt sich der Himmel mit einem leichten Flor, welcher die Sonne matt und glanzlos erscheinen lässt. Gewöhnlich beginnt er einige Stunden nach Sonnenaufgang, erreicht seine grösste Heftigkeit am Mittag oder in den ersten Nachmittagsstunden und hört um die Zeit des Sonnenunterganges auf. In Alexandria wird sein Eintreten gewöhnlich durch einen leichten, kühlen und trockenen Wind zwischen SSW und SE vorher verkündigt und am Nachmittag, selten erst gegen 3 Uhr, noch seltener erst am Abend, verschwindet er plötzlich gänzlich während einer unvermittelten starken Temperatur-Erniedrigung. In Alexandria fällt auch die grösste Zahl der Tage mit Chamsin auf die SSE-Richtung.

Auch das Wiederkehren ähnlicher Gluthstürme in anderen Wüsten- und Steppengebieten benachbarten Landschaften nöthigt zu dem Schlusse, dass alle im Bereich der Sahara vorkommenden derartigen Stürme auf diese zurückzuführen sind. Ist der Chamsin Ägyptens auch wohl der heisseste und trockenste der von der Sahara ausgesendeten Winde, so erreicht er doch nicht die Gluthstürme, welche aus anderen Wüstengebieten hervorbrechen, namentlich nicht die, welche das innere Australien periodisch in die Culturlandschaften von *Süd-Australien* und *Victoria* sendet und deren einer, wie Neumayer berichtet, am 21. und 22. Januar 1860 die Hitze in Adelaide auf 47,5° C. steigen, die relative Feuchtigkeit bis auf 13 und 12 Procent sinken machte und bewirkte, dass die Äpfel an den Bäumen, wo sie dem Nordwinde ausgesetzt waren, wie gebraten waren. Ähnlich heisse und trockene Winde sind auch der Mohave-Wüste eigen. Sogar in *Brasilien*, zu Santos, wenig südlich vom Wendekreise, haben wir neuerdings einen dem Scirocco durchaus ähnlichen Wind kennen gelernt, der offenbar in den Campos des Innern seinen Ursprung hat [1]). Neben den Chamsin Ägyptens haben wir den *Samum* des mittleren und nördlichen Arabien zu stellen, jenem in seinem Auftreten durchaus ähnlich.

Auch in *Palästina* kommt ein dem Samum ähnlicher Wind aus Südost vor, besonders im Sommer und Herbst, dessen Temperatur durch die vorherrschenden Ost- und Südostwinde wesentlich erhöht wird, stets heiss und trocken, gewöhnlich weht er 3—4 Tage lang, zuweilen bis 7 Tage, in manchem Jahre nur 4, in anderen 14—20 Tage. Seine charakteristischen Merkmale sind die gleichen wie beim Scirocco. Doch ist er auch in der kühleren Jahreszeit nicht selten und gleicht auch hierin diesem Winde. Die relative Feuchtigkeit sank dabei bis auf 27 Procent.

Aber nicht allein die Sahara ist es, welche von Zeit zu Zeit die ihr benachbarten Länder des Mittelmeergebietes, die fast nirgends durch hohe Bergketten vor ihrem Einflusse geschützt sind, durch trockene, heisse Winde heimsucht, selbst bei den kleinen, aber zum Theil von Steppen bedeckten und im Sommer sich ausserordentlich erhitzenden Tafelländern der Iberischen Halbinsel und Klein-Asiens ist

[1]) Zeitschrift für Erdkunde 1877, S. 280 ff.

[1]) Mittheilungen der Hamburger Geogr. Gesellschaft I, S. 36.

diess der Fall. An der ganzen Westseite der Iberischen Halbinsel, namentlich aber in Algarvien und Nieder-Andalusien wehen im Sommer häufig heisse und trockene Winde vom innern Tafellande herab, welche das Thermometer am höchsten steigen machen und Unbehagen erregen. In Cadiz nennt man diesen Wind *Medina*, weil er über das Gebiet von Medina Sidonia weht, in Algarvien nennt man ihn den *Spanischen*. Im Winter dagegen erscheinen diese Winde aus dem Innern in den Küstenlandschaften als kalt, wie auch in Kairo im Winter der Südwind kalt ist.

## V. Zur Geschichte des Klima's der Mittelmeerländer.

*Die Frage, ob sich das Klima einzelner Länder in historischer Zeit geändert habe*, hat sich in den letzten Jahrzehnten mannigfach aufgedrängt und ist viel erörtert worden, ohne aber bisher eine befriedigende Beantwortung gefunden zu haben. Namentlich dürfte es noch nirgends gelungen sein, mit Hülfe directer Messungen eine Ab- oder Zunahme der Wärme für irgend eine Gegend nachzuweisen, sei es auch nur um einen ganzen oder einen halben Grad, was immerhin, wenn es sich um Grenzwerthe handelt, genügen würde, um eine wichtige Cultur unmöglich zu machen. Die Zeit, wo solche Messungen vorgenommen worden sind, ist eine zu kurze, auch Abweichungen bei ungenügender oder geänderter Aufstellung der Instrumente zu leicht möglich. Es ist daher besonders die *Pflanzenwelt*, welche die nöthigen Anhaltspunkte zu liefern im Stande wäre, daneben directe historische Zeugnisse jeder Art, die uns gerade aus einem so eminent historischen Gebiete wie das Mittelmeerbecken in grösserer Fülle vorliegen müssen wie anderwärts. Dass die Mittelmeerländer mit ihrer dreitausendjährigen Cultur eine *Modification ihres Klima's* erfahren haben müssen, darüber kann kein Zweifel sein, da sich diese Erscheinung sogar für Länder nicht leugnen lässt, deren Cultur kaum nach einem Jahrtausend zählt. Es bedarf z. B. keiner weiteren Ausführung, dass das Klima Deutschlands unmöglich das gleiche mehr ist als in römischer Zeit, wo ungeheuere Wälder den Boden kühl und feucht erhielten und Sümpfe sich da ausdehnten, wo jetzt die Sonne den immer und immer wieder aufgelockerten Boden bescheint, der jetzt künstlich entwässert und geebnet von Ährenfeldern wogt. Auch das Mittelmeergebiet war ehemals ein Waldland, mehr wie anderwärts hat aber hier die Cultur den Wald verschlungen, offene, sonnige Landschaften sind an seine Stelle getreten, aber für fast alle Gegenden dieses Gebietes hat das letzte Jahrtausend einen *Rückgang der Cultur* herbeigeführt, dem indessen nicht wie im tropischen Amerika und anderwärts eine Wiederherstellung der ursprünglichen Zustände, eine erneute Besitzergreifung der Natur von dem ihm durch den Menschen entrissenen Lande gefolgt ist. Niederes Gestrüpp, trockene dornige Sträucher oder Adlerfarn ist auf dem ehemaligen Culturboden emporgewachsen, kaum im Stande, Heerden zu nähren, einst fruchtbare Ebenen sind jetzt mit Fieberdünste aushauchenden Sümpfen bedeckt, aus denen sich die Ruinen ehemaliger Städte erheben, oder völlige Steppe und Wüste, nur wandernde, wenig zahlreiche Stämme zu nähren fähig, dehnt sich aus an der Stelle ehemaliger Culturlandschaften. Ist daher für die Culturländer Mittel-Europa's eine Zunahme der Wärme und eine Abnahme der Niederschläge oder wenigstens eine andere, ungleichmässigere Vertheilung beider wahrscheinlich, so muss diess in noch höherem Maasse für das Mittelmeergebiet gelten, so dass man nicht ohne Grund die Frage hat aufwerfen können, ob diese Länder, namentlich die östlicheren, eines neuen *Aufschwunges der Bodencultur und damit überhaupt einer Regeneration fähig seien*. Für den grössten Theil derselben dürfte diese Frage unbedingt zu bejahen sein, denn wenn sich auch fast allenthalben eine grössere Wasserarmuth als im Alterthum nachweisen lässt, wohl weniger auf einer Abnahme der Niederschläge überhaupt, als auf einer ungleichmässigeren Vertheilung derselben räumlich wie zeitlich, auf der Verwüstung der Wälder und Hinwegschwemmen der fruchtbaren Ackererde beruhend, so würden diese Übelstände mit den Hülfsmitteln der modernen Technik zu überwinden sein. Ja auch ohne dieselben sehen wir jetzt in einzelnen Gegenden, sobald nur einigermaassen *geordnete Zustände, Möglichkeit des Erwerbes und Sicherheit des Besitzes* zurückgekehrt sind, die Bodencultur sich ausdehnen. So zunächst in *Griechenland*, das lange Zeit als völlig abgewirthschaftet galt, nachdem der künstlich geschaffenen philhellenischen Begeisterung eine um so heftigere Ernüchterung gefolgt war. Eine sorgfältige naturwissenschaftliche Prüfung der classischen Quellen hat ergeben, dass das Klima Griechenlands im Alterthume die wesentlichen Züge der Jetztzeit trug, namentlich schon damals allenthalben Wassermangel vorhanden war. So ist denn auch nach Beseitigung der türkischen Gewaltherrschaft, trotz der furchtbaren Verwüstung des Landes, in welchem von Türken und Ägyptern systematisch auf Jahre hinaus jede Ernte durch Umhauen der Ölbäume und Weinreben unmöglich gemacht war, trotz der trostlosen politischen, zum Theil auch socialen Zustände, an denen aber wesentlich diejenigen Schuld tragen, welche eine im Kriege verwilderte Nation, der durch langen Despotismus Auflehnung gegen Obrigkeit und Gesetz als

patriotische Pflicht erschien, mit einer Constitution beschenkten, langsam aber sicher ein sich jetzt immer rascher entwickelnder wirthschaftlicher Aufschwung eingetreten, welcher Jahr für Jahr dem Anbau weite Landstriche gewinnt und mit immer ertragreicheren Culturgewächsen bebaut, die Jahrtausende hindurch nur Viehweide gewesen waren. Dem entsprechend hat sich die Bevölkerung in vierzig Jahren mehr als verdoppelt, trotz der grossen Auswanderung.

Weit günstiger noch liegen die Verhältnisse in *Sicilien*, das ja auch in erster Linie unter den angeblich abgewirthschafteten Landschaften genannt zu werden pflegt und wo nur $^1/_{10}$ des Bodens angebaut sein soll. Wie diese ca 50 □Meilen angebauten Landes, bei völligem Mangel an Industrie und verhältnissmässig geringem Handel, aber im Stande wären, eine Bevölkerung von jetzt mehr als 2 700 000 zu ernähren, darüber klären uns die Anhänger dieser Theorie nicht auf. Ich habe an einer anderen Stelle nachgewiesen[1]), dass heute die Bevölkerung beinahe wieder die Zahl der besten Zeit des Alterthums erreicht hat und die Fruchtbarkeit, was den Ertrag der Weizenfelder anlangt, noch heute mindestens der des Alterthums gleich kommt, ja der Ertrag der Bodencultur jetzt, wo man weit kostbarere Gewächse in immer grösserer Ausdehnung baut, ein sehr viel grösserer ist als jemals, dass aber auch schon im Alterthum die eigenthümliche Vegetationsform der Maquis, die aber jetzt gerade in Sicilien ausserordentlich eingeschränkt ist, vorhanden war. Allerdings ist eine *Wasserabnahme* seit dem Alterthume, noch mehr aber seit dem Mittelalter unleugbar, von zahlreichen Flüssen, die heute ganz unbedeutend sind und zum Theil im Sommer versiegen, konnte ich namentlich an der Hand arabischer Quellen nachweisen, dass sie noch im Mittelalter wasserreicher, ja schiffbar waren. Dennoch ist diese Wasserabnahme nicht bedeutend genug, um den seit 1860 sich allenthalben geltend machenden Aufschwung nachhaltig zu hindern. Namentlich in Sicilien drängt sich unabweisbar die Überzeugung auf, dass auf den drei südlichen Halbinseln Europa's und mit ihnen auch in Klein-Asien der *Gang der Weltgeschichte das entscheidende Moment bei der jetzt bestehenden, im Orient noch immer wachsenden Verwahrlosung ist, dass sich nicht die Natur geändert hat und ändert, sondern die Menschen.*

Anders gestalten sich aber die Verhältnisse weiter im Süden, *südwärts vom 34. Parallel*, wo die Niederschläge sich auf wenig mehr als 4 Monate concentriren, die Niederschlagsmenge bereits eine sehr geringe ist. Dort lässt sich in vielen Gegenden ganz direct und mit zwingender Kraft nachweisen, dass seit dem Alterthum eine bedeutende Abnahme der Niederschläge Statt gefunden hat und anscheinend in neuester Zeit so rasch Statt findet, dass ausgedehnte Landstriche für eine sesshafte Bevölkerung unbewohnbar geworden sind. Und diese Erscheinung einer völligen Klimaänderung in Folge zunehmender Trockenheit gewinnt ein um so grösseres Interesse, als dieselbe überall dort Statt zu finden scheint, wo die entsprechenden klimatischen Verhältnisse wiederkehren, die subtropische Zone an ihrer Äquatorialgrenze in ein regenloses oder regenarmes Wüsten- oder Steppengebiet übergeht, so dass wir also darin nicht einen localen, sondern *einen allgemein tellurischen Vorgang* zu sehen haben[1]).

Zunächst für *Klein-Asien* gilt eine Klimaänderung in diesem Sinne wohl weniger, obwohl dort auf dem centralen Hochlande sich weite Steppengegenden ausbreiten, die heute nur Nomaden zu nähren im Stande sind, während sie im Alterthume wenigstens zum Theil von einer dichten in Städten angesiedelten Bevölkerung bewohnt waren. Auch weist Tchihatcheff, der gründlichste Kenner dieses Landes, nach, dass grosse Strecken selbst des centralen Hochlandes einst bewaldet waren[2]) und dass namentlich seit dem zwölften Jahrhundert hier die Hirtenvölker gewüthet haben. Tchihatcheff schliesst, dass das Klima Klein-Asiens seit dem Alterthume wärmer, extremer und trockener geworden sei. Gewichtigere Zeugnisse für eine Klimaänderung stossen uns aber schon in *Syrien* auf. So zunächst machen die neueren Schilderungen der jetzigen Bewässerungsverhältnisse der Oase von *Palmyra* eine solche ganz unzweifelhaft. Palmyra war vor der Zerstörung durch Aurelian eine Stadt von mehreren hunderttausend Einwohnern, deren fruchtbaren Boden und angenehme Gewässer Plinius rühmt, während Ptolemaios eines daran vorbeifliessenden Flusses, ähnlich dem Chrysorrhoas von Damaskus gedenkt. Auch Prokop und arabische Schriftsteller des zehnten und zwölften Jahrhunderts sprechen von der Wasserfülle und den fliessenden Gewässern, den Obstpflanzungen und Ackerfeldern der Oase. Nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts jedoch fand der

[1]) Beiträge zur phys. Geogr. der Mittelmeerländer, S. 154 ff., und Geographical Magazine, March 1878.

[1]) Ich habe diese Thatsache zuerst einer näheren Untersuchung unterzogen in einer ohne Namensunterzeichnung im Auslande, Jahrgang 1877, S. 891—94, erschienenen Abhandlung: Über Klimaänderungen an der Äquatorialgrenze der subtropischen Regenzone. Ich muss meine Urheberschaft jener Abhandlung hier hervorheben, da die dort niedergelegten Ideen zum Theil durchaus neue sind und ich eine ganze Seite jener Abhandlung in einer im Juli 1878 in derselben Zeitschrift, S. 595 u. 596, erschienenen Abhandlung über die Sahara und das Saharameer wörtlich abgedruckt gefunden habe, ohne dass es dem ungenannten Verfasser jener Abhandlung beliebt hätte, jene Idee als nicht eigene zu kennzeichnen. Ich muss diess um so mehr betonen, als Fachgenossen, denen ich jene Ideen mitgetheilt hatte, sonst glauben könnten, ich sei der Autor auch dieser Abhandlung, wogegen ich mich streng verwahren möchte. Eben so finde ich den wichtigsten Theil jener Abhandlung, eine halbe Druckseite gross Octav, ohne Andeutung, dass hier fremdes Eigenthum wörtlich citirt wird, wieder abgedruckt in dem Werke von Joseph Chavanne, die Sahara, S. 627.

[2]) Asie Mineure II, p. 536.

englische Reisende Wood nur noch zwei sehr kleine aber andauernde Wasserfäden, die aber heisses Schwefelwasser enthielten und spätere Reisende sprechen nur von der Wasserarmuth der Gegend. Genauere Aufschlüsse hat uns die *Cernik'sche Expedition* vom Winter 1872—1873 gebracht. Dieselbe fand zwischen dem Thale des El Asy bei Homs und dem des Euphrat bei Deir nur wenige, meist ungeniessbare Quellen, obwohl es in der Regenzeit war, stiess aber auf grössere Ruinencomplexe, Es Sebil genannt, die einer bedeutenderen Niederlassung anzugehören schienen. Spuren ehemaliger Cultur, Ruinenhügel, gemauerte Terrassen, zeigten sich allenthalben, und in völliger Wüste stiess Cernik auf mehr als zwanzig mächtige Ölpressen aus schweren Basaltplatten, einem Gestein, das in jener Gegend nicht vorkommt. Nirgends aber war weit und breit ein Ölbaum anzutreffen, ein so zähes Leben dieser Baum auch hat und ein so hohes Alter er auch zu erreichen pflegt. Von Ef Ferklus, einer Stätte ehemaliger Cultur, wo aber jetzt selbst im Winter nur eine widerliche Pfütze zu finden war, war bis Têdmur eine Strecke von 24 Wegestunden zurückzulegen, „ohne dass man nur auf einen Tropfen Wasser stiesse, und dennoch begegnete man auch auf dieser Strecke allenthalben Ruinen, Terrassen und baulichen Fragmenten"[1]). In Têdmur selbst bewässert heute nur noch ein kleines Quellbächlein, das unter einem antiken Gewölbe hervorkommt und vielleicht von einem tiefen Brunnen 1½ Meile nordwestlich hergeleitet ist, einen Palmengarten und die Durrahpflanzungen der jetzt 800 Bewohner. „Sollte einst diese letzte Wasserader versiegen, schliesst Cernik, so werden auch diese spärlichen Spuren des Lebens verschwinden, die Bewohner auswandern, und neue Ruinen in den alten entstehen". Ähnlich ist *Palästina* wasserärmer geworden, Bäche, die einst beständig flossen, sind jetzt trockene Wasserbetten, Wälder standen in Gegenden, wo jetzt zu geringer Wasservorrath keinen Baumwuchs mehr erlaubt und es ist bekannt, wie oft jetzt die Ernten durch Dürreperioden verloren gehen, deren allerdings auch im Alterthume hie und da Erwähnung geschieht. Zu ähnlichen Schlüssen kommt auch ein gründlicher Kenner freilich nur des West-Jordanlandes, Lieutenant Conder, mit dem wir ganz darin übereinstimmen, dass im West-Jordanlande bei Beseitigung der Misswirthschaft fast noch überall hohe Bodencultur möglich sei[2]). Aus den Gegenden des südlichen Palästina, in der Landschaft zwischen Palästina und dem Sinai, mehren sich die historischen Zeugnisse. Dort lebten die Israeliten in der jetzigen *Wüste Et Tîh* mit ihren Heerden Jahrzehnte lang, in einer Gegend, wo jetzt an einem Tage alles Wasser ausgetrunken, alles Gras abgeweidet werden würde und wo nur etwa 4000 Araber mit ihren Heerden, um die Quellen und Weideplätze in beständigem Hader, ihren Unterhalt finden. In dem Winter 1869—1870 durchforschten Palmer und Tyrwhitt Drake die Wüste Et Tîh und den Dschebel Magrah, das Südland der Bibel, im Auftrage des Palestine Exploration Fund und fanden dort die volle Wüste, selten Vegetation, sehr selten Bäume, aber häufige Spuren ehemaligen Anbaues: in völlig wasserloser, aber Reste ehemaliger Brunnen enthaltender Gegend fanden sich Terrassen mit Spuren ehemaliger Rebencultur und Ruinen von Städten aus christlicher Zeit, Seboita, die grösste, deren Plan sich noch zeichnen lässt, Zephoth der Bibel, El Aujeh, Abdeh, das Eboda der Peutinger'schen Tafel und andere. Noch heute lebt unter den Arabern dieser Gegend die Erinnerung an die einstige Cultur, noch heute bezeichnen sie das wüste wasserlose Wady Hanein als das Thal der Gärten und eine andere Gegend als teleilat-el-ánab, als Rebenhügel[1]). *Petra*, wie Palmyra im Norden, in römischer Zeit ein grosses Handelsemporium von wenigstens 40 000 Einwohnern, lag an einem stets fliessenden Flusse, von dem Strabo und Plinius sprechen und über den zahlreiche Brücken führten, deren drei noch heute in ihren Ruinen erkennbar sind. Nicht einmal ein Araberdorf findet sich jetzt an der Stätte und die noch vorhandene Mosesquelle würde der anzunehmenden Bevölkerung nicht genügen, noch weniger ihren Heerden. Die Quelle am Berge der Gesetzgebung, im *Sinai*, die so lange die Israeliten tränkte, würde jetzt nach Oscar Fraas kaum 2000 Menschen täglich genügen. Fraas nimmt auch für *Ägypten* eine in historischer Zeit vor sich gegangene Klimaänderung an und unabhängig von ihm ist neuerdings *Klunzinger*, ein mit der Natur dieses Landes aus langjährigem Aufenthalte mehr wie ein anderer vertrauter Naturforscher zu derselben Anschauung gelangt. Klunzinger stützte sich dabei namentlich auf die Art und Weise der Entstehung der *Scherm*, der Lücken in den die Küste des Rothen Meeres umsäumenden Korallenriffen. Diese Lücken können hier wie anderwärts nur durch einströmende Süsswasser, welche die Korallen tödteten oder am Bau hinderten, entstanden sein, dazu genügen aber die jetzt so selten einströmenden Süsswasserbäche nicht, sie sind kaum im Stande diese Lücken zu erhalten. Zu solcher Wirkung bedurfte es dauernd fliessenden Wassers, wie solches auch die Anschwemmungen, Geröllanhäufungen und Auswaschungen der Felsen anzunehmen zwingen, während jetzt etwa ein Mal im Jahre wenige Tage lang ein Bach das Rothe Meer erreicht. Er schliesst aus zahlreichen Spuren, dass die ägyptische

[1]) Petermann's Mittheilungen, Ergänzungsheft Nr. 44, S. 9 u. 11.
[2]) Palestine Exploration Fund, Quarterly Statement 1876, p. 120 ff., bes. p. 132.

[1]) E. H. Palmer, The desert of the Exodus, I, p. 290 und II, p. 366.

Wüste einst viel belebter war[1]). Dass auch *Barka*, einst mit blühenden griechischen Colonien bedeckt, wenn auch heute noch fruchtbar und an der Abdachung zum Mittelmeere wohl noch ziemlich reichlich von den Winterregen benetzt, nicht im Stande sein würde, eine so dichte Bevölkerung zu ernähren wie im Alterthume, das müssen wir aus einem Vergleich der jetzigen klimatischen Zustände mit denen des Alterthums schliessen. Quellen, die einst ihres Wasserreichthumes wegen gepriesen wurden, fliessen jetzt weit weniger wasserreich, so namentlich die Apolloquelle von Kyrene[2]). Der grösste Wasserlauf des Landes, der Wadi Temmîmeh, der Aziris oder Palinurus der Alten, war einst ein lebendig dahinrauschender Fluss, jetzt hat er nach Barth's Schilderung selbst in der Regenzeit nur unzusammenhängende grüne Lachen in seinem Bette und Pacho fand ihn Anfangs December ganz trocken. Wie Barth empfing auch Rohlfs häufig den Eindruck, dass hier die Gegend weit trockener geworden sein müsse, als sie im Alterthume war. Von den Oasen der Libyschen Wüste, wenigstens *Beharîeh*, meint Ascherson schliessen zu müssen, dass sie einst wasserreicher war[3]).

Zahlreich sind die Zeugnisse dafür, dass im Westen die Austrocknung und die Wüstenbildung der Sahara eine in historischer Zeit stetig fortschreitende gewesen ist, so dass sich uns die Anschauung aufdrängen muss, dass die Verödung der im Alterthume und noch im Mittelalter so blühenden Landschaften am Nordrande Afrika's nicht lediglich historischen Vorgängen, der Herrschaft der Türken und zum Theil des Islam, zuzuschreiben ist, sondern meteorologischen Vorgängen, deren Wirkungen der Mensch nur ausnahmsweise und nur an begünstigteren Örtlichkeiten unschädlich zu machen vermag. Henri Duveyrier berichtet uns, dass in der *algerischen Sahara* die Bevölkerung die Erinnerung an die Zeit bewahrt habe, wo der Chott es Selâm mit Wasser bedeckt war, nämlich zur Zeit der Eroberung durch die Araber. Seitdem ist er ausgetrocknet und dieselben Araber versichern, dass er wenigstens seit 100 Jahren nicht mehr gefüllt war[4]). In der *Oase Hodna*, die jetzt durch die zahlreich und tief gebohrten, artesischen Brunnen wieder zu erblühen anfängt, finden sich in bisher fast völlig wasserloser Gegend Ruinen von Ortschaften, Landgütern, Reste von Wasserbauten, Dämmen und Reservoiren aus römischer Zeit, die eben so wohl für eine höhere Cultur als grösseren Wasserreichthum sprechen[5]). Der jetzigen Wasserarmuth der Flüsse des Atlasgebietes gedachten wir schon früher, sogar die Flüsse von Marocco, die im Alterthume als gross und schiffbar geschildert werden, versiegen jetzt nach Beaumier im Sommer fast sämmtlich. Dass die *Waldverwüstung* auch dazu viel beigetragen hat, ist unzweifelhaft. Namentlich die Araber als ein Hirtenvolk brannten die Wälder in Algerien nieder, um Weidegründe zu haben, wie sie noch heute in Algerien, bald in die Berge, bald in die tiefer gelegenen Gegenden und an die Meeresküste mit ihren Heerden wandern, je nach der Jahreszeit und so das Wiederaufkommen von Wald hindern. Auch die mit der französischen Besitznahme eingetretene grössere Sicherheit hat die Wälder, welche früher die Dörfer feindlicher Stämme trennten, zu Gunsten des Ackerbaues verschwinden lassen. Die kahlen am Tage sich stark erhitzenden Höhen der Berge sind weit weniger im Stande, die vom Mittelmeere heranziehenden Wasserdämpfe zu verdichten. Die französischen Colonisten trieben es zum Theil noch ärger als die Eingeborenen, indem sie auch ihrerseits, um rasche Ernten zu haben, die Wälder niederbrannten[1]). Selbst in den höchsten Gebirgen sind die Wälder nur noch theilweise erhalten, im Dschebel Dscherdschera sind sie bis auf den Wald von Akfadu am östlichen Abfalle völlig verschwunden, während noch Ibn Khaldun in der zweiten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts angiebt, dass die Gebirge Kabyliens so bewaldet waren, dass der Reisende darin den Weg verlor. Die in Algerien noch vorhandenen Wälder lassen in ihrer Verbreitung deutlich ihre Abhängigkeit von der Menge der Niederschläge erkennen, denn sie finden sich nur an der mediterranen Abdachung der beiden Parallelketten des Atlassystems, während die innere Abdachung nur Steppenvegetation hervorbringt.

Weitere Beweise für zunehmende Trockenheit liefert uns das *Verschwinden* grosser *Säugethiere* in Nord-Afrika und die *Einführung des Kameles*, das wir auf den ältesten ägyptischen Denkmälern vergebens suchen, wie es auch auf den maroccanischen Skulpturen fehlt. Letzteres, anscheinend für eine ungeheuere Wüste wie die Sahara eigens geschaffen, um dieselbe dem Verkehr nicht völlig zu verschliessen, ist erst in dem Jahrhundert um Beginn unserer Zeitrechnung in Nord-Afrika, westlich von Ägypten, eingeführt worden, hat sich zwar sehr rasch dort verbreitet und vermehrt, aber zur grössten Blüthe der Mittelmeerlandschaften Afrika's hat das Kamel nicht beigetragen. Noch Polybius kennt wohl die Elephanten der Karthager, erwähnt aber nicht der Kamele, erst Cäsar nahm Juba 22 Kamele ab, was als auffallend besonders angeführt wird; aber schon im vierten Jahrhundert gab es ihrer in Tripolitanien Tausende und im Vandalenkriege waren die Mauren im Besitz von Kamelen.

[1]) Zeitschrift der Österr. Ges. für Met., Jahrg. 1877, S. 229.
[2]) Heinrich Barth, Wanderungen durch die Küstenländer des Mittelmeeres, S. 425, 504, 506.
[3]) Mitth. der Hamb. Geogr. Ges., I, S. 68.
[4]) Bulletin de la société de géogr. de Paris, VI sér., T. IX, p. 491.
[5]) Bulletin, V sér., T. XIII, p. 136.

[1]) Zeitschrift der Ges. f. Erdkunde, Jahrg. 1870, S. 464.

Während jetzt Handelsverkehr durch die Sahara ohne dieses Thier undenkbar wäre, wissen wir, dass die im Süden von Barka wohnenden Asbyten durch ihre Rossezucht bekannt waren und die Garamanten, die Bewohner der Oase Fezzan, ihre Raubzüge mit Viergespannen unternahmen und mit Wagen und Pferden wohl auch die Verbindung mit dem Sudan unterhielten [1]). Auf Zugkarren transportirten die Nomaden Nord-Afrika's im Alterthume ihre Habe [2]). Auch die merkwürdige Expedition des Julius Maternus, im neunten Jahrzehnt des ersten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung nach dem Lande Agesymba, mögen wir darin transsaharische Gegenden oder die Oase Asben sehen, wurde wahrscheinlich ohne das Kamel unternommen. Damals also waren Reisen durch die Wüste ohne dieses Thier möglich und man kann aus seiner späteren Einführung von Ägypten her schliessen, dass es nicht so unentbehrlich war wie heute. Namentlich die Phöniker, welche Arabien, wohl dem Mutterlande dieses nützlichen Thieres, so nahe wohnten und deren Nachbaren, die Hebräer, schon in den ältesten Zeiten grosse Kamelheerden hatten, bedienten sich des Kameles für ihren Karawanenhandel nach Assyrien und dem Rothen Meere und würden es schon früh in ihre karthagische Colonie eingeführt haben, wenn es dort von wesentlichem Nutzen hätte sein können, wie ja auch die Bewohner der Nil-Oase das Kamel, das sie sehr früh durch den Verkehr mit Hebräern und Arabern kennen lernten, erst sehr spät, wohl aus denselben Gründen und in Ober-Ägypten für den Verkehr zwischen dem Nilthale und den Häfen des Rothen Meeres eher eingeführt haben als im Delta. Dagegen sehen wir, dass sich die Karthager mit dem Fang und der Abrichtung der Elephanten zu Kriegszwecken beschäftigten, was die Phöniker jedenfalls zuerst in Indien kennen gelernt hatten. Das Kamel war also damals, so müssen wir schliessen, dem Atlasgebiet durchaus entbehrlich, *das Atlasgebiet war ein Land der Elephanten, nicht des Kameles, wie ja noch heute die Verbreitung des Elephanten in Asien wie in Afrika, wesentlich aus klimatischen Gründen, die des Kameles ausschliesst;* wo im oberen Nilgebiet der Elephant auftritt, geht das Kamel bei aller Pflege zu Grunde oder wird leistungsunfähig.

Nur den Karthagern unter allen Bewohnern Afrika's ist die Zähmung des afrikanischen Elephanten gelungen. Dass die Karthager ihre Kriegselephanten in ihrem Hinterlande einfingen, wissen wir aus zahlreichen Berichten, namentlich in Marocco scheinen dieselben nach dem Zeugnisse des Herodot und Plinius [3]) zahlreich gewesen zu sein. Auch Rhinoceronten gab es dort wahrscheinlich, während es jetzt sowohl an Nahrung wie an den andauernden, tiefen Süsswassern für letztere Dickhäuter fehlen würde. *Krokodile* waren in den Flüssen Nord-Afrika's im Alterthume nicht selten, ein afrikanischer Naturforscher des Alterthums, König Juba von Numidien, hatte eines im Flusse Niger oder Nigris, der aus einem See des nördlichen Mauritaniens kam, fangen lassen und bewahrte es zu Caesarea (Cherchel) im Ibistempel auf. Das Vorkommen des Krokodils in diesem See und Flusse trug dazu bei, ihn mit dem Nil zu identificiren [1]). Es ist der Wed-el-Djedi, in welchem neuerdings von Aucapitaine ihr Vorkommen noch jetzt nachgewiesen ist, wie ganz kürzlich Edwin von Bary dasselbe für die Gewässer des Plateau von Tassili sehr wahrscheinlich gemacht hat. Auch Vitruv erwähnt Krokodile in Mauritanien. Auf den kürzlich von Rabbi Mardochai im südwestlichen Marocco entdeckten alten, höchst interessanten Skulpturen [2]) sind neben dem noch heute dort vorkommenden Strauss und dem Pferd, Elephanten, Rhinoceronten und Giraffen dargestellt, in höchst primitiver Weise, aber doch so, dass der Künstler die Thiere offenbar vor Augen gehabt haben muss. Dass diese Thiere also im Alterthume im Atlasgebiete verbreitet waren, scheint festzustehen, unwahrscheinlich aber ist, dass sie nur durch den Menschen, bei sonst unveränderten Lebensbedingungen, ausgerottet worden seien, denn in Indien ist diess in dicht bevölkerten Gegenden nicht gelungen. Es waren also einstmals diese grossen Dickhäuter und mit ihnen wohl viele andere Thiere über einen weit grösseren Theil von Afrika verbreitet wie jetzt und die Sahara bildete nicht wie jetzt eine unübersteigliche Scheidewand, Nord-Afrika war nicht in dem Maasse wie jetzt thiergeographisch als ein Zubehör von Europa zu betrachten. Wir hätten also hier ein Beispiel vor uns, wie eine ganze Reihe hochentwickelter Thiere in einem Theile ihres natürlichen Verbreitungsgebietes ausgestorben ist, und als Haupt-, wenn auch nicht einzige Ursache dieser Erscheinung, haben wir eine Änderung des Klima's in historischer Zeit anzusehen; eine Abnahme der Niederschläge nicht nur im ganzen Bereiche der Sahara, sondern auch Nord-Afrika's, ein Schluss, zu welchem auch Henri Duveyrier gelangt. Sollen sich diese Thiere einst aus ihrem jetzigen Verbreitungsgebiete im centralen Afrika so weit nach Norden verbreitet haben, so durfte die Sahara nicht in ihrer jetzigen Ausdehnung und Intensität vorhanden sein, es musste durch Landschaften reicherer Bewässerung und reichlichen Graswuchses eine Brücke zwischen dem Nigergebiete und den Atlasländern geschlagen sein; sobald diese Brücke abgebrochen war, waren die im Norden verbreiteten Thierarten, von der Masse ihrer Artgenossen abgeschnitten,

[1]) Vergl. namentl. Herodot IV, c. 170 u. 183.
[2]) Vergl. Plinius V, c. 2.
[3]) Herodot IV, 191, und Plinius V, 1, VIII, 11.

[1]) Vivien de St.-Martin: Le Nord de l'Afrique, p. 426.
[2]) Bulletin, VI sér., T. XII, p. 135 ff.

auf den Aussterbe-État gestellt[1]). Bedeutungslos ist es dabei, ob all' diese grossen Thiere, die anscheinend für Afrika so charakteristisch sind, in dem damals noch nicht mit dem übrigen Afrika landfest verbundenen Nord-Afrika früher verbreitet waren wie dort, wie es Wallace wahrscheinlich macht, und erst verhältnissmässig spät dorthin eingewandert seien, da diess in eine frühere Periode, etwa in die Mitte der Miocänzeit fallen würde, wir es aber hier nur mit der Jetztzeit, ja mit der historischen Zeit zu thun haben. Dass auch geologische Gründe, namentlich die Bildung der zahlreichen tiefen *Flussthäler* und *Flussbetten* zur Annahme grösserer Niederschlagsmengen nöthigen, will ich nur erwähnen. An Bezeichnungen jetzt trockener Flussbetten als fliessender Gewässer fehlt es ja nirgends in der Sahara. *Wir sind also zu der Annahme gezwungen, dass in den südlichen Mittelmeergebieten, südlich vom 34. Parallel, gegen die Sahara hin und in dieser selbst die Wüstenbildung in historischer Zeit beständig im Fortschreiten begriffen ist.*

Dieselbe Erscheinung wiederholt sich nun, wie ich schon früher mit freilich noch ziemlich mangelhaften Belegstücken zu beweisen suchte, überall an der Äquatorialgrenze der subtropischen Zone; in Californien wäre neuerdings noch das bedeutende und anscheinend continuirliche Zurückweichen der Gletscher an den mächtigen Vulkanen der Cascade Range anzuführen. In Australien fehlen alle historischen Zeugnisse, es ist aber auch dort die an der Äquatorialgrenze der subtropischen Gebiete überall wiederkehrende Erscheinung ausserordentlicher Unregelmässigkeit der Niederschläge, gelegentliches Eintreten langer Dürreperioden vorhanden. Ich habe als allgemeine Ursache dieser Klimaänderung hinzustellen gesucht eine allgemeine Verschiebung der Zone, in welcher der rückläufige Passat sich zur Oberfläche der Erde herabsenkt gegen die Pole hin, eine Veränderung im Regime der Winde. Ich benutzte dabei den von Rohlfs berichteten merkwürdigen Vorgang des anscheinend siegreichen Vorrückens der tropischen Regen des Sudan und mit ihnen die sich abstufende Wald- und Steppenvegetation gegen die Sahara hin. Ich möchte hier noch weiter auf die auffallende Erscheinung hinweisen, dass an der Polargrenze der subtropischen Zone der Alten Welt, wie Nord-Amerika's, zwei grosse Seen, der grosse Salzsee und der Wansee continuirlich im raschen Wachsen begriffen sind, ohne dass sich eine andere Ursache als eine Zunahme der Niederschläge in ihren Becken dafür finden liesse. Namentlich letzterer ist nach O. Blau so rasch im Wachsen, dass ehemalige Dörfer unter dem Spiegel des Sees begraben sind und die Stadt Erdjisch nahe an den See herangerückt und bereits halb überschwemmt ist.

Die ganze Frage ist indessen eine so grosse und schwierige, noch so fern von jeder Lösung, dass ich mich begnüge auf dieselbe hingewiesen zu haben. Weitere Forschungen werden meine Hypothese bestätigen oder umstossen, sie wird aber wissenschaftlich förderlich gewesen sein, wenn sie zu weiteren Forschungen angeregt hat.

[1]) Interessant ist die Schilderung der Wüste bei Herodot, II, 32, der hinter dem bewohnten Nordrande einen breiten besonders thierreichen Gürtel und dahinter erst die wasserlose Wüste unterscheidet.

# VI. Die Wärmevertheilung im Mittelmeergebiet.

## In hunderttheiligen Graden.

In der letzten Spalte sind die oft vorkommenden Namen nur mit den Anfangsbuchstaben bezeichnet und zwar steht: D. = Dove; H. = Hann; Hm. = Hellmann; L. u. R. = Lorenz und Rothe; M. I. = Meteorologia italiana; R. = Raulin; T. = Tchihatcheff; W. = Woeikof.

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | N.Br. | +östl., −westl. Länge von Greenw. | Seehöhe in m. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | Absolutes Maximum | Absolutes Minimum | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Das nördliche oceanische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bilbao (1867—1873) | | ° ′ 7 43 | ° ′ −2 55 | 16 | 8,9 | 8,0 | 9,9 | 10,8 | 14,4 | 16,8 | 18,5 | 21,4 | 20,7 | 19,8 | 15,3 | 10,8 | 8,98 | 13,67 | 20,20 | 14,97 | 14,5 | 43,8 | −6,4 | H. |
| Oviedo (1863—1873) | | 12 43 | 23 −5 | 48 | 225 | 6,9 | 6,4 | 7,8 | 9,9 | 12,2 | 13,9 | 16,8 | 18,9 | 18,6 | 16,5 | 13,4 | 9,5 | 6,87 | 12,00 | 18,10 | 13,18 | 12,5 | 39,0 | −7,0 | H. |
| Santiago (1863—1873) | | 12 42 | 53 −8 | 33 | 273 | 8,1 | 7,5 | 8,1 | 9,0 | 12,0 | 13,8 | 17,2 | 18,8 | 19,0 | 16,7 | 13,6 | 10,4 | 7,91 | 11,60 | 18,33 | 13,57 | 12,9 | 39,0 | −5,9 | H. |
| **Das westliche oceanische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Porto (1864—1872) | | 9 41 | 9 −8 | 39 | 85 | 10,0 | 9,7 | 11,2 | 12,1 | 15,5 | 17,3 | 20,8 | 21,2 | 21,7 | 19,7 | 16,2 | 12,6 | 10,30 | 14,97 | 21,23 | 16,17 | 15,7 | 37,4 | −0,4 | H. |
| Guarda (1864—1872) | | 9 40 | 32 −7 | 16 | 1039 | 3,6 | 3,5 | 5,3 | 5,8 | 10,4 | 12,5 | 17,2 | 19,4 | 19,4 | 16,0 | 10,9 | 6,9 | 4,13 | 9,57 | 18,67 | 11,27 | 10,9 | 34,6 | −7,1 | H. |
| Campo Major (1864—1872) | | 9 39 | 1 −7 | 5 | 288 | 8,0 | 8,3 | 10,2 | 11,6 | 16,0 | 18,1 | 23,1 | 25,0 | 25,2 | 21,8 | 16,4 | 11,7 | 8,8 | 15,2 | 24,4 | 16,6 | 16,3 | 44,3 | −3,6 | H. |
| Mafra | | 4 38 | 56 −9 | 21 | 235 | 9,89 | 9,82 | 9,18 | 11,10 | 14,00 | 14,44 | 16,66 | 18,32 | 18,05 | 18,32 | 15,55 | 11,37 | 9,82 | 13,17 | 17,67 | 15,09 | 13,89 | | | |
| Lissabon (1856—1875) | | 20 38 | 43 −9 | 8 | 102 | 10,2 | 10,2 | 10,9 | 12,4 | 14,6 | 16,6 | 19,5 | 21,2 | 21,7 | 19,9 | 16,9 | 13,5 | 10,5 | 14,5 | 20,8 | 16,8 | 15,6 | 37,8 | −1,5 | H. |
| Evora | | 2 38 | 34 −7 | 54 | 313 | 9,4 | 9,3 | 10,9 | 12,0 | 15,8 | 17,5 | 22,5 | 23,6 | 24,2 | 21,9 | 17,2 | 12,8 | 9,87 | 15,10 | 23,43 | 17,30 | 16,4 | | | H. |
| Lagos (1866—1872) | | 7 37 | 7 −8 | 25 | 12 | 12,3 | 11,8 | 13,1 | 13,9 | 16,3 | 18,2 | 21,6 | 23,8 | 23,5 | 21,6 | 18,4 | 16,1 | 12,4 | 15,1 | 22,9 | 18,4 | 17,4 | 38,3 | 0,4 | H. |
| San Fernando (1851—1873) | | 23 36 | 27 −6 | 12 | 29 | 12,1 | 11,5 | 12,2 | 13,6 | 16,3 | 18,0 | 21,5 | 23,8 | 24,5 | 22,4 | 18,9 | 15,1 | 11,93 | 15,97 | 23,27 | 18,8 | 17,5 | 41,6 | −2,8 | H. |
| Tarifa | | 23 36 | 0 −5 | 36 | 15 | 12,0 | 11,6 | 12,4 | 13,6 | 16,0 | 17,6 | 21,0 | 23,0 | 23,5 | 21,6 | 18,2 | 14,6 | 12,00 | 15,90 | 22,50 | 18,13 | 17,1 | | | H. |
| Gibraltar | | 14 36 | 6 −5 | 21 | 15 | 12,6 | 12,2 | 12,8 | 13,5 | 15,9 | 18,1 | 21,1 | 23,3 | 23,5 | 21,7 | 18,2 | 15,0 | 12,53 | 15,83 | 22,63 | 18,3 | 17,3 | 35,0 | −1,1 | H. |
| **Das iberische Tafelland.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leon | | 42 | 37 −5 | 34 | 850 | 3,7 | 2,9 | 4,5 | 7,2 | 11,7 | 13,9 | 16,9 | 22,6 | 19,6 | 15,2 | 12,2 | 5,2 | 3,7 | 11,0 | 19,7 | 10,9 | 11,3 | — | −8,4 | L. u. R. |
| Burgos | | 42 | 20 −3 | 42 | 860 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | −10,3 | H. |
| Valladolid | | 41 | 39 −4 | 43 | 760 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40,5 | −10,7 | H. |
| Madrid (1860—1869) | | 10 40 | 25 −3 | 41 | 655 | 5,0 | 4,9 | 5,8 | 8,2 | 12,7 | 16,1 | 20,6 | 24,5 | 23,8 | 18,9 | 13,6 | 8,2 | 5,2 | 12,8 | 23,0 | 13,6 | 13,5 | 42,1 | −9,6 | H. |
| **Das iberische Mittelmeergebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Malaga | | 3½ 36 | 45 −4 | 33 | | 15,7 | 12,2 | 14,8 | 15,8 | 17,8 | 21,2 | 23,4 | 26,2 | 26,8 | 24,4 | 22,2 | 18,1 | 14,1 | 18,3 | 25,5 | 21,6 | 19,8 | — | — | D. |
| Murcia (1864—1873) | | 9 37 | 59 −1 | 8 | 43 | 9,9 | 9,3 | 11,0 | 12,4 | 15,7 | 18,8 | 22,7 | 26,1 | 25,4 | 22,3 | 18,0 | 12,8 | 10,1 | 15,6 | 24,7 | 17,7 | 17,0 | 44,8 | −5,5 | H. |
| Valencia | | 39 | 28 −0 | 22 | 24 | 11,1 | 10,4 | 12,7 | 13,2 | 15,4 | 18,7 | 22,0 | 24,7 | 24,7 | 22,7 | 19,2 | 14,4 | 11,4 | 15,8 | 23,8 | 18,8 | 17,4 | — | — | L. u. R. |
| Palma | | 10 39 | 33 2 | 38 | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11,6 | 16,3 | 25,0 | 19,5 | 18,1 | 39,5 | −1,8 | H. |
| Mahon | | 5 39 | 55 4 | 20 | | 12,0 | 10,9 | 11,8 | 12,6 | 15,4 | 18,9 | 22,0 | 25,2 | 25,0 | 22,4 | 19,4 | 14,8 | 11,4 | 15,6 | 24,1 | 18,7 | 17,5 | 32,0 | −0,5 | H. |
| **Das aragonisch-catalonische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaragoza | | 41 | 38 −0 | 53 | 184 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 42,0 | −7,4 | H. |
| Barcelona | | 63 41 | 22 2 | 10 | 15 | 9,9 | 8,9 | 10,5 | 12,5 | 14,1 | 19,0 | 23,1 | 26,0 | 25,7 | 22,2 | 18,1 | 13,1 | 9,8 | 15,2 | 24,9 | 17,8 | 16,9 | 35,0 | 0,1 | D. |
| **Das südfranzösisch-ligurische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perpignan | | 6 42 | 42 2 | 54 | 47 | 10,0 | 5,5 | 5,9 | 11,2 | 13,8 | 18,5 | 21,5 | 25,5 | 24,7 | 18,6 | 18,5 | 11,5 | 7,1 | 14,4 | 23,9 | 16,2 | 15,4 | | | H. |
| Montpellier (1857—1866) | | 10 43 | 37 3 | 53 | 60 | 6,2 | 5,6 | 6,8 | 9,6 | 14,0 | 17,4 | 21,5 | 24,3 | 23,1 | 19,6 | 15,0 | 9,2 | 6,2 | 13,7 | 23,0 | 14,6 | 14,4 | 40,0 | −12,6 | H. |
| Frosttage | | | | | | 12 | 13 | 8 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 33 | 4 | — | 4 | 41 | | | |
| Orange | | 35 44 | 8 4 | 48 | 45 | 5,1 | 3,7 | 6,0 | 8,7 | 11,7 | 16,0 | 20,5 | 22,7 | 22,0 | 18,8 | 13,7 | 8,6 | 4,9 | 12,4 | 21,7 | 13,7 | 13,1 | | | D. |
| Avignon | | 25 43 | 57 4 | 48 | 22 | 6,2 | 4,8 | 6,7 | 9,4 | 13,4 | 18,1 | 18,5 | 23,4 | 23,8 | 19,2 | 15,1 | 9,5 | 5,9 | 13,6 | 21,9 | 14,6 | 14,0 | | | D. |
| Marseille | | 26 43 | 18 5 | 22 | 45 | 7,9 | 6,4 | 9,0 | 9,7 | 12,5 | 16,3 | 19,9 | 22,1 | 22,0 | 19,1 | 15,5 | 10,7 | 7,8 | 12,8 | 21,3 | 15,1 | 14,3 | | −5,9 | D. |
| Nizza | | 20 43 | 41 7 | 6 | 20 | 9,8 | 8,3 | 10,0 | 10,5 | 12,7 | 16,7 | 20,6 | 23,2 | 23,6 | 21,4 | 17,1 | 12,9 | 9,4 | 13,3 | 22,5 | 17,1 | 15,6 | | −2,6 | Schouw |
| Mentone | | 10 43 | 45 7 | 30 | | 8,9 | 9,0 | 9,1 | 1,1 | 14,0 | 17,2 | 21,1 | 23,1 | 23,9 | 20,5 | 17,8 | 12,2 | 9,0 | 14,1 | 23,7 | 16,8 | 15,9 | | | H. |
| San Remo (1866—1875) | | 10 43 | 50 7 | 46 | 20 | 9,1 | 8,8 | 9,0 | 1,0 | 13,8 | 17,8 | 20,8 | 23,7 | 23,3 | 21,3 | 16,5 | 11,9 | 9,1 | 14,2 | 22,6 | 16,6 | 15,6 | 32,6 | −3,8 | M. I. |
| Genua (1866—1875) | | 10 44 | 23 8 | 55 | 48 | 8,9 | 8,0 | 9,2 | 11,1 | 14,6 | 18,4 | 20,9 | 24,8 | 24,5 | 22,4 | 17,3 | 11,8 | 8,7 | 14,7 | 23,4 | 17,2 | 16,0 | 33,1 | −4,8 | M. I. |
| Livorno (1866—1875) | | 10 43 | 33 10 | 18 | 24 | 7,8 | 7,0 | 8,6 | 10,2 | 13,7 | 18,0 | 20,5 | 24,4 | 23,6 | 21,6 | 16,5 | 10,9 | 7,8 | 14,0 | 22,8 | 16,3 | 15,2 | 36,6 | −6,8 | M. I. |
| **Das Po-Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Turin (1866—1875) | | 10 45 | 3 7 | 41 | 276 | 1,8 | 0,0 | 3,3 | 7,2 | 12,6 | 17,1 | 20,3 | 23,3 | 21,6 | 18,6 | 12,1 | 5,7 | 1,7 | 12,3 | 21,8 | 12,1 | 11,98 | 34,2 | −15,5 | M. I. |
| Moncalieri (1866—1875) | | 10 45 | 7 | 41 | 260 | 1,9 | 0,2 | 3,4 | 7,3 | 12,8 | 16,9 | 20,5 | 26,6 | 21,8 | 18,7 | 12,3 | 5,7 | 1,8 | 12,3 | 21,9 | 12,2 | 12,1 | 35,6 | −16,0 | M. I. |
| Aosta (1866—1872) | | 7 45 | 44 7 | 19 | 600 | 0,63 | -1,00 | 4,13 | 6,41 | 11,89 | 15,50 | 18,54 | 21,13 | 19,01 | 16,48 | 9,61 | 3,63 | 1,25 | 11,26 | 19,56 | 9,91 | 10,49 | | | M. I. |
| Mondovi (1866—1876) | | 11 44 | 22 7 | 48 | 556 | 1,98 | 0,99 | 3,38 | 5,70 | 10,74 | 14,70 | 18,47 | 21,74 | 20,27 | 17,70 | 11,21 | 5,07 | 2,11 | 10,38 | 20,16 | 11,23 | 10,99 | 35,4 | −9,1 | M. I. |
| Biella (1866—1875) | | 10 45 | 34 8 | 7 | 434 | 2,39 | 1,01 | 3,68 | 6,89 | 11,75 | 15,71 | 18,92 | 21,86 | 20,43 | 17,67 | 12,31 | 5,64 | 2,36 | 11,35 | 20,40 | 11,87 | 11,49 | 32,7 | −9,8 | M. I. |
| Casale (1866—1875) | | 10 45 | 8 8 | 28 | 127 | 1,64 | -0,31 | 3,03 | 7,03 | 12,49 | 16,84 | 20,84 | 23,32 | 21,64 | 18,64 | 12,80 | 5,49 | 1,46 | 12,11 | 21,93 | 12,14 | 11,91 | | | M. I. |
| Alessandria (1854—1873) | | 20 44 | 54 8 | 37 | 98 | 1,40 | -0,90 | 2,70 | 7,80 | 12,80 | 17,10 | 21,20 | 24,10 | 23,00 | 18,90 | 13,20 | 5,70 | 1,07 | 12,40 | 22,77 | 12,60 | 12,20 | 37,1 | −17,7 | H. |
| Pavia (1866—1875) | | 10 45 | 11 9 | 9 | 98 | 2,23 | 0,50 | 4,06 | 7,92 | 13,78 | 17,05 | 21,74 | 24,71 | 22,32 | 20,09 | 13,11 | 6,19 | 2,26 | 12,91 | 22,92 | 13,13 | 12,80 | 35,8 | −14,1 | M. I. |
| Mailand (1763—1872) | | 110 45 | 28 9 | 11 | 147 | 1,96 | 0,52 | 3,21 | 7,52 | 12,23 | 16,93 | 21,07 | 23,48 | 22,01 | 18,38 | 12,64 | 6,31 | 1,90 | 12,28 | 22,18 | 12,44 | 12,25 | 37,7 | −17,2 | Celoria |
| Villa Carlotta, Comer See (1858—1865) | | 8 46 | | 9 | 10 | 223 | 4,46 | 2,54 | 4,10 | 7,90 | 12,65 | 15,75 | 19,89 | 22,04 | 21,55 | 18,01 | 13,54 | 8,00 | 3,70 | 12,10 | 21,16 | 13,18 | 12,54 | | | Dürer |
| Lugano (1866—1872) | | 7 46 | | 8 | 57 | 275 | 3,0 | 1,46 | 5,10 | 7,86 | 12,56 | 16,12 | 19,49 | 22,30 | 20,68 | 18,48 | 12,10 | 6,76 | 3,19 | 12,01 | 20,82 | 12,45 | 12,12 | | | M. I. |
| Volpegino (1866—1875) | | 10 44 | 52 8 | 50 | 237 | 2,0 | 0,9 | 3,6 | 7,0 | 12,6 | 16,7 | 20,5 | 23,2 | 21,9 | 19,2 | 12,7 | 5,5 | 2,2 | 12,1 | 21,9 | 12,5 | 12,2 | | | M. I. |
| Guastalla (1866—1875) | | 10 44 | 55 10 | 39 | 30 | 3,01 | 1,07 | 4,20 | 8,24 | 13,80 | 16,99 | 21,56 | 24,76 | 23,19 | 20,31 | 13,89 | 7,12 | 2,76 | 13,01 | 23,20 | 13,74 | 13,18 | 37,7 | −11,4 | M. I. |
| Verona | | 45 | 26 10 | 59 | 63 | 4,25 | 2,92 | 5,25 | 9,68 | 14,50 | 19,78 | 23,37 | 26,24 | 24,88 | 20,72 | 15,25 | 8,32 | 4,14 | 14,65 | 24,83 | 14,83 | 14,58 | | | Tacchini |
| Trient | | 12 46 | 6 11 | 4 | [1]190 | 2,19 | 0,57 | 3,74 | 8,67 | 13,57 | 17,52 | 21,25 | 23,81 | 24,48 | 19,05 | 14,26 | 6,86 | 2,17 | 13,05 | 23,41 | 13,39 | 13,0 | | | L. u. R. |
| Görz (1870—1877) | | 8 45 | 56 13 | 38 | 94 | 4,0 | 3,4 | 5,8 | 7,6 | 12,5 | 15,6 | 20,1 | 23,2 | 22,1 | 17,8 | 13,0 | 7,4 | 3,7 | 11,9 | 21,8 | 12,7 | 12,5 | 34,8 | −8,5 | v. Czoernig |
| Udine (1866—1875) | | 10 46 | 4 13 | 13 | 116 | 3,30 | 2,23 | 4,34 | 7,86 | 12,83 | 16,80 | 20,83 | 23,41 | 21,93 | 18,52 | 13,14 | 7,06 | 3,29 | 12,49 | 22,06 | 12,94 | 12,69 | 36,6 | −10,4 | M. I. |
| Venedig (1866—1875) | | 10 45 | 26 12 | 18 | 20 | 4,60 | 2,79 | 5,07 | 8,15 | 13,25 | 18,33 | 22,04 | 24,94 | 23,47 | 20,32 | 14,44 | 7,68 | 4,13 | 13,24 | 23,42 | 14,15 | 13,73 | | −8,9 | M. I. |
| Chioggia (1866—1875) | | 10 45 | 13 12 | 15 | 11 | 5,2 | 3,5 | 5,6 | 8,6 | 13,3 | 18,1 | 22,3 | 25,0 | 23,7 | 20,8 | 14,7 | 8,6 | 4,8 | 13,2 | 23,7 | 14,7 | 14,1 | | −5,6 | M. I. |
| Modena (1865—1876) | | 12 44 | 38 10 | 55 | 64 | 2,69 | 1,56 | 4,05 | 8,63 | 13,61 | 18,19 | 22,17 | 24,78 | 24,23 | 20,10 | 13,76 | 7,29 | 2,77 | 13,45 | 23,73 | 13,72 | 13,42 | 36,4 | −14,1 | Ragona |
| Bologna (1866—1875) | | 10 44 | 30 11 | 29 | 85 | 3,79 | 2,24 | 4,94 | 8,39 | 14,11 | 18,88 | 22,12 | 25,56 | 23,67 | 20,84 | 14,49 | 7,56 | 3,66 | 13,63 | 23,78 | 14,27 | 13,84 | 39,5 | −9,0 | M. I. |

[1]) Danckelman in der Zeitschrift der Österr. Ges. für Metcorol. 1877, S. 404, giebt die Seehöhe von Trient zu 327 m, was unmöglich ist, eben so ist die Seehöhe von Oporto 85 m nicht 185.

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **San Fernando (1851—1874)** | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 117 | 97 | 98 | 92 | 50 | 48 | 15 | 1 | 6 | 33 | 93 | 120 | 312 | 190 | 22 | 246 | 764 | |
| Regentage | | 9,8 | 10,6 | 9,6 | 9,3 | 6,2 | 6,4 | 2,3 | 0,4 | 1,0 | 4,1 | 8,4 | 10,5 | 40 | 21,9 | 3,7 | 23 | 78,6 | |
| Gewittertage | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40,1 | 26,2 | 2,9 | 30,8 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 83 | 81 | 81 | 77 | 75 | 75 | 70 | 69 | 70 | 75 | 74 | 81 | 82 | 76 | 70 | 77 | 76 | |
| **Tarifa** | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | | 79 | 95 | 66 | 72 | 23 | 62 | 10 | 1 | 6 | 51 | 56 | 102 | 240 | 157 | 17 | 209 | 623 | |
| Regentage | | 10,6 | 10,4 | 7,0 | 9,4 | 3,4 | 7,6 | 2,4 | 0,2 | 0,8 | 4,8 | 5,0 | 10,0 | 28 | 20,4 | 3,4 | 19,8 | 71,6 | |
| Gewittertage | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 38,5 | 25,2 | 2,7 | 33,6 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 83 | 81 | 81 | 77 | 75 | 75 | 70 | 69 | 70 | 75 | 74 | 81 | 82 | 76 | 70 | 77 | 76 | |
| **Gibraltar** | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 107 | 122 | 82 | 80 | 62 | 48 | 18 | — | 8 | 33 | 78 | 119 | 311 | 190 | 24 | 230 | 757 | |
| Regentage | | 9,7 | 10,6 | 8,8 | 8,4 | 8,4 | 5,5 | 1,9 | 0,1 | 0,8 | 3,7 | 6,7 | 10,1 | 29,1 | 22,8 | 2,8 | 20,5 | 74,7 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 41,1 | 26,4 | 3,4 | 29,1 | — | |

## Das iberische Tafelland.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leon** | 3½(9) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 97,8 | 174,2 | 67,6 | 135,1 | 475 | D. (495 Hm.) |
| Relative Feuchtigkeit | | 85 | 88 | 83 | 76 | 65 | 66 | 53 | 43 | 50 | 67 | 68 | 74 | 85 | 69 | 49 | 70 | 68 | |
| **Burgos** | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 133,3 | 105,6 | 79,2 | 96,7 | 542 | |
| **Soria** | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 136,4 | 200,1 | 144,4 | 176,0 | 656,9 | D. (595 Hm.) |
| **Valladolid** | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 28 | 28 | 26 | 32 | 21 | 57 | 28 | 6 | 15 | 35 | 38 | 49 | 82,0 | 110,0 | 49,0 | 122,0 | 363 | H. (336 Hm.) |
| Regentage | | 7,6 | 7,0 | 5,9 | 7,4 | 6,1 | 10,9 | 7,1 | 3,0 | 3,6 | 7,6 | 7,5 | 9,3 | 20,5 | 24,4 | 13,7 | 24,4 | 83 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 25,3 | 30,3 | 13,5 | 30,9 | — | |
| **Salamanca** | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 51,3 | 75,8 | 40,1 | 72,9 | 240,1 | D. (268 Hm.) |
| **Madrid** | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 31 | 40 | 32 | 33 | 32 | 45 | 30 | 5 | 12 | 36 | 49 | 36 | 103 | 110 | 47 | 121 | 380 | |
| Regentage | | 10,3 | 9,2 | 6,7 | 8,5 | 7,7 | 10,1 | 5,4 | 1,5 | 3,4 | 6,8 | 7,6 | 7,3 | 26,2 | 26,3 | 0,3 | 21,7 | 84,5 | |
| Gewittertage | | 0,3 | — | 0,1 | 0,4 | 2,8 | 4,9 | 5,5 | 3,5 | 3,1 | 3,3 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | | 2,1 | 4,6 | 25,2 | |
| Reiftage | | 6,3 | 9,0 | 4,6 | 1,0 | 0,5 | — | — | — | — | — | 0,8 | 4,1 | 19,9 | 1,5 | | 4,9 | 26,3 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 27,0 | 29,2 | 2,3 | 31,4 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 85 | 84 | 75 | 69 | 65 | 68 | 57 | 47 | 48 | 60 | 73 | 80 | 81 | 67 | 51 | 71 | 68 | |
| Verdunstung | | 28 | 29 | 50 | 96 | 136 | 164 | 236 | 305 | 276 | 163 | 84 | 40 | 107 | 396 | 817 | 287 | 1607 | |
| **Villaviciosa** | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 102,0 | 187,6 | 89,6 | 172,4 | 501,6 | |
| **Ciudad Real** | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 126,2 | 113,1 | 36,6 | 96,6 | 362,5 | D. (378 Hm.) |
| **Badajoz** | 4½ | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 109,4 | 89,4 | 21,6 | 87,4 | 307,8 | |
| **Albacete** | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 42,8 | 56,0 | 95,7 | 67,7 | 356 | |

## Das iberische Mittelmeergebiet.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Granada** | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 158,1 | 150,7 | 29,1 | 122,9 | 513 | |
| **Jaen** | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 173,3 | 137,3 | 46,2 | 129,3 | 605 | |
| **Murcia** | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 22 | 31 | 26 | 27 | 44 | 45 | 13 | 2 | 5 | 32 | 59 | 56 | 79 | 116 | 20 | 147 | 362 | H. (367 Hm.) |
| Regentage | | 6,0 | 6,1 | 5,9 | 6,7 | 5,9 | 6,9 | 3,8 | 1,4 | 2,5 | 4,2 | 7,0 | 6,8 | 18,0 | 19,5 | 7,7 | 18,0 | 63,2 | |
| Gewittertage | | 1,1 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 2,8 | 5,8 | 4,8 | 3,2 | 3,8 | 4,8 | 2,5 | 0,9 | 1,7 | 8,9 | 11,8 | 8,2 | 30,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 21,8 | 32,0 | 5,5 | 40,7 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 68 | 69 | 63 | 56 | 56 | 57 | 52 | 52 | 56 | 62 | 64 | 68 | 67 | 56 | 53 | 65 | 60 | |
| Verdunstung | | 65 | 75 | 92 | 161 | 182 | 221 | 279 | 322 | 285 | 200 | 48 | 81 | 232 | 564 | 886 | 429 | 2111 | |
| **Alicante (1856—1874)** | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 29 | 22 | 38 | 55 | 40 | 35 | 15 | 14 | 17 | 48 | 68 | 49 | 89 | 130 | 46 | 165 | 430 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 20,7 | 30,2 | 10,7 | 38,4 | — | |
| **Valencia (1857—1874)** | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 56 | 29 | 24 | 34 | 27 | 52 | 18 | 14 | 10 | 77 | 84 | 51 | 109 | 113 | 42 | 212 | 476 | |
| Regentage | | 4,7 | 5,7 | 3,7 | 4,0 | 3,3 | 4,0 | 3,3 | 1,0 | 1,3 | 7,0 | 6,3 | 3,0 | 14,1 | 11,3 | 5,6 | 16,3 | 47,3 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | 22,8 | 23,7 | 9,0 | 44,5 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 72 | 68 | 68 | 63 | 64 | 65 | 62 | 61 | 65 | 66 | 68 | 69 | 69 | 64 | 63 | 68 | 66 | |
| **Palma (1857—1871)** | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 44 | 38 | 35 | 36 | 32 | 28 | 23 | 9 | 16 | 43 | 67 | 54 | 117 | 96 | 48 | 164 | 425 | (450 Hm.) |
| Regentage | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | — | — | — | 67 | |
| **Mahon** | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | — | — | — | 690 | |
| Regentage | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 82 | |

## Das aragonisch-catalonische Gebiet.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Huesca** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | | | | | | | | — | — | — | — | — | 115,8 | 186,1 | 96,1 | 174,3 | 572,3 | D. (596 Hm.) |
| **Zaragoza** | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 30 | 20 | 23 | 23 | 21 | 54 | 29 | 23 | 27 | 25 | 39 | 44 | 73 | 98 | 79 | 108 | 358 | |
| Regentage | | 5,6 | 3,9 | 5,5 | 5,2 | 5,0 | 9,4 | 5,0 | 3,9 | 4,4 | 4,7 | 5,5 | 6,5 | 15,0 | 19,6 | 13,3 | 16,7 | 64,6 | |
| Procente | | | | | | | | | — | — | — | — | — | 20,4 | 27,4 | 22,3 | 30,9 | — | |
| **Balaguer** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | | | | | | | | | — | — | — | — | — | 96,2 | 254,6 | 91,5 | 155,4 | 597,7 | |
| **Barcelona** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hm. |
| Regenmenge | | 37,8 | 40,7 | 25,0 | 52,2 | 48,1 | 46,8 | 30,8 | 25,4 | 39,8 | 85,9 | 74,5 | 65,2 | 103,0 | 147,1 | 96,0 | 225,6 | 569,7 | D. (440 Hm.) |
| Regentage | | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | | 5 | 4 | 6 | 7 | 7 | 5 | 15 | 20 | 15 | 19 | 69 | |
| Procente | | — | | | | | | | — | — | — | — | — | 18,3 | 24,3 | 18,3 | 38,6 | — | (H.) |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Das südfranzösisch-ligurische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Perpignan (1856—1867)** | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 39,9 | 36,1 | 40,5 | 62,1 | 30,1 | 72,7 | 38,5 | 19,7 | 24,8 | 56,4 | 73,1 | 52,2 | 116,5 | 164,9 | 83,0 | 189,2 | 546,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21,3 | 30 | 15 | 33,8 | — | |
| **Carcassonne (1849—1870)** | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 185 | 232 | 130 | 191 | 738 | |
| **Cette (1854—1867)** | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 46,1 | 60,5 | 69,1 | 58,8 | 33,7 | 70,0 | 35,8 | 15,1 | 24,5 | 89,1 | 156,4 | 74,9 | 175,7 | 162,5 | 75,4 | 320,4 | 734 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23,9 | 22 | 10,3 | 44 | — | |
| **Montpellier (1856—1867)** | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 69,3 | 72,8 | 92,1 | 90,9 | 33,2 | 83,9 | 37,6 | 15,6 | 43,3 | 100,3 | 183,1 | 93,1 | 234,2 | 208,0 | 95,9 | 376,5 | 914,6 | |
| Regenmenge (1852-74, Bot. Gart.) | 23 | 60 | 80 | 92 | 74 | 49 | 83 | 30 | 22 | 42 | 92 | 140 | 96 | 232 | 206 | 94 | 328 | 860 | Charles Martins |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 25,6 | 23 | 10,5 | 41 | — | |
| Regentage | | 5,0 | 5,3 | 5,4 | 5,3 | 3,7 | 6,1 | 3,8 | 2,6 | 2,6 | 4,9 | 6,2 | 6,4 | 15,7 | 15,1 | 9,0 | 17,5 | 57,3 | |
| Gewittertage | | — | — | — | — | 25 | 26 | 22 | 26 | 40 | — | — | — | 5 | 31 | 74 | 71 | 171 | |
| Relative Feuchtigkeit | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 78 | 75 | 70 | 78 | 75 | |
| **Orange** | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | | 54,88 | 33,95 | 36,04 | 48,98 | 59,74 | 74,02 | 48,03 | 27,43 | 38,80 | 126,02 | 106,90 | 90,58 | 124,87 | 177,69 | 114,26 | 323,80 | 740,80 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16,9 | 24 | 15 | 43,7 | — | |
| **Avignon** | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | | 21,20 | 52,56 | 33,84 | 46,23 | 41,73 | 71,57 | 37,44 | 18,95 | 38,80 | 85,27 | 58,65 | 72,64 | 107,60 | 159,53 | 95,19 | 216,56 | 578,82 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 18,6 | 27,5 | 16,6 | 37,3 | — | |
| **Nimes** | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 49,1 | 44,4 | 49,6 | 47,1 | 50,1 | 56,6 | 28,5 | 27,3 | 33,6 | 92,1 | 64,6 | 99,4 | 143,1 | 153,8 | 89,4 | 256,1 | 642,4 | |
| **Toulon** | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 29,4 | 54,3 | 27,3 | 33,8 | 40,8 | 40,6 | 17,9 | 9,2 | 17,2 | 66,7 | 71,9 | 67,9 | 111,0 | 115,2 | 44,3 | 206,5 | 477 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23 | 24 | 9 | 43 | — | |
| **Marseille (1823—1869)** | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Charles Martins |
| Regenmenge | | 43 | 41 | 41 | 33 | 36 | 47 | 20 | 9 | 22 | 62 | 91 | 69 | 125 | 116 | 51 | 223 | 514 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 24,3 | 22,5 | 10,0 | 43,3 | — | |
| **Nizza** | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | 2 | — | — | — | | | | — | — | | — | — | — | 213 | 112 | 148 | 365 | 838 | (H.) |
| Regentage | | — | — | — | | | | — | — | | — | — | — | 15 | 15 | 6 | 16 | 52 | |
| Schneetage | | 0,05 | 0,3 | — | 0,05 | — | | — | — | | — | — | — | — | — | — | — | 0,4 | |
| Gewittertage | | 0,2 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 0,9 | ,4 | 1,4 | 1,7 | 1,7 | 2,3 | 2,5 | 0,8 | 0,9 | 2,8 | 4,8 | 5,6 | 14,1 | |
| **San Remo (1866—1875)** | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 75,1 | 74,7 | 48,6 | 77,5 | 61,8 | 46,4 | 25,8 | 18,7 | 34,0 | 44,6 | 149,2 | 78,9 | 198,4 | 185,7 | 78,0 | 272,7 | 734,8 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 27,2 | 25,7 | 10,6 | 37,0 | — | |
| Regentage | 9 | 5,7 | 5,5 | 4,1 | 5,7 | 4,3 | 4,2 | 2,5 | 2,1 | 2,2 | 3,5 | 6,6 | 5,2 | 15,3 | 14,2 | 6,8 | 15,3 | 51,6 | |
| Schneetage | | 0,2 | | — | 0,1 | — | — | — | — | | — | — | — | 0,2 | 0,1 | — | — | 0,3 | |
| Gewittertage | | — | 0,3 | 0,1 | 1,2 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 1,2 | ,3 | 0,8 | 1,4 | 1,3 | 0,4 | 1,2 | 3,1 | 3,5 | 8,2 | |
| **Genua** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 35 | 103,3 | 10,5 | 111,2 | 92,4 | 95,0 | 91,8 | 54,3 | 35,4 | 71,7 | 138,7 | 210,0 | 171,8 | 325,0 | 279,2 | 161,3 | 520,5 | 1286,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 25,3 | 21,7 | 12,5 | 40,5 | — | |
| Regentage | 9 | 9,4 | 9,2 | 9,1 | 11,6 | 9,1 | 8,2 | 8,2 | 4,8 | 6,5 | 7,6 | 11,3 | 10,4 | 27,7 | 28,9 | 19,5 | 29,3 | 93,9 | M. I. |
| Schneetage | | 0,5 | 0,9 | 0,1 | 0,2 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,5 | 0,2 | — | — | 1,7 | |
| Gewittertage | | 0,4 | 0,3 | 1,0 | 1,3 | 1,2 | 1,5 | 2,7 | 2,2 | 3,7 | 1,9 | 2,0 | 1,5 | 1,7 | 4,0 | 8,6 | 5,4 | 20,5 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 64,3 | 68,2 | 64,9 | 64,0 | 64,2 | 62,9 | 64,2 | 61,1 | 59,8 | 62,9 | 65,8 | 64,9 | 65,8 | 63,7 | 61,7 | 64,8 | 63,9 | |
| **Pisa** | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 85,8 | 110,2 | 70,6 | 63,5 | 106,7 | 73,5 | 58,7 | 47,9 | 47,1 | 146,4 | 171,8 | 262,0 | 266,6 | 243,7 | 153,7 | 580,2 | 1244,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21,5 | 19,6 | 12,4 | 46,6 | — | |
| **Livorno** | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 104,8 | 65,6 | 44,6 | 74,3 | 52,8 | 50,2 | 40,8 | 25,3 | 46,4 | 77,6 | 133,3 | 110,3 | 215,0 | 177,3 | 112,5 | 321,2 | 826,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 26 | 21,5 | 13,6 | 39 | — | |
| Regentage | 10 | 11,4 | 10,0 | 7,09 | 9,58 | 8,20 | 6,25 | 5,60 | 3,29 | 4,46 | 6,17 | 16,51 | 11,06 | 28,49 | 24,03 | 13,35 | 33,74 | 99,61 | |
| Schneetage | | 0,45 | 0,27 | 0,3 | 0,1 | — | — | — | — | — | — | 0,27 | — | 0,75 | 0,10 | — | 0,27 | 1,12 | |
| Gewittertage | | 0,27 | 0,01 | 0,27 | 0,82 | 7,13 | 1,35 | 2,74 | 1,65 | 2,19 | 1,53 | 1,65 | 0,55 | 0,55 | 9,36 | 6,58 | 3,73 | 20,22 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 70,0 | 69,7 | 69,0 | 63,7 | 65,1 | 63,1 | 62,5 | 60,6 | 61,2 | 65,5 | 66,9 | 57,1 | 69,6 | 64,0 | 61,4 | 66,9 | 65,5 | |
| Verdunstung | 9 | 84,4 | 78,4 | 79,9 | 120,3 | 131,5 | 167,8 | 199,7 | 236,3 | 233,7 | 184,8 | 148,1 | 102,1 | 242,8 | 419,4 | 669,7 | 434,9 | 1766,8 | |
| **Das Po-Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Turin (1866—1875)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 54,51 | 22,98 | 38,64 | 56,26 | 79,44 | 72,01 | 100,29 | 71,74 | 77,07 | 56,18 | 91,84 | 67,51 | 116,08 | 207,71 | 249,73 | 215,59 | 789,05 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 14,7 | 26,3 | 31,6 | 27,3 | — | |
| Regentage | 9 | 5,3 | 2,0 | 4,3 | 6,6 | 7,1 | 9,4 | 8,9 | 6,2 | 6,9 | 6,0 | 8,6 | 7,4 | 11,6 | 23,1 | 22,0 | 22,9 | 79,6 | |
| Schneetage | 9 | 2,4 | 3,0 | 1,7 | 0,8 | — | — | — | — | — | — | — | 0,7 | 7,1 | 0,8 | — | 0,7 | 8,6 | |
| Gewittertage | 9 | | — | — | 0,1 | 0,8 | 0,3 | 1,9 | 1,5 | 1,7 | 0,9 | 0,6 | — | — | 1,2 | 4,1 | 1,5 | 6,8 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 81,6 | 84,8 | 77,7 | 67,5 | 59,4 | 60,7 | 58,7 | 56,8 | 61,3 | 66,7 | 73,7 | 78,0 | 81,4 | 62,5 | 58,9 | 72,8 | 68,9 | |
| **Moncalieri (1866—1875)** | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 44,1 | 23,4 | 41,8 | 54,7 | 77,9 | 75,1 | 91,0 | 70,9 | 71,4 | 48,1 | 78,9 | 71,3 | 109,3 | 207,7 | 233,3 | 198,3 | 748,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16 | 27 | 31 | 26 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 82,4 | 84,7 | 77,7 | 67,6 | 58,9 | 60,8 | 59,4 | 57,2 | 61,7 | 68,4 | 73,8 | 77,6 | 81,8 | 62,4 | 59,4 | 73,3 | 69,2 | |
| Verdunstung | 7 | 20,9 | 15,7 | 36,8 | 86,6 | 124,8 | 138,9 | 154,7 | 180,0 | 164,8 | 133,9 | 75,3 | 46,0 | 73,5 | 350,4 | 499,6 | 253,8 | 1177,3 | |
| **Mondovì (1866—1875)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 69,74 | 29,61 | 66,97 | 86,35 | 100,10 | 71,36 | 71,23 | 57,99 | 66,68 | 45,56 | 132,07 | 85,62 | 166,32 | 257,81 | 204,90 | 263,25 | 892,28 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 19,0 | 28,9 | 23,0 | 29,5 | — | |
| Regentage | 9 | 2,9 | 2,3 | 3,6 | 6,8 | 7,0 | 7,7 | 8,6 | 6,8 | 6,5 | 6,2 | 8,9 | 4,8 | 8,8 | 21,5 | 21,9 | 19,9 | 72,1 | |
| Schneetage | 9 | 4,0 | 3,6 | 2,5 | 3,6 | 0,7 | — | — | — | — | — | — | 2,8 | 10,1 | 4,3 | — | 2,3 | 16,7 | |
| Gewittertage | 9 | — | — | — | 0,2 | 1,5 | 2,2 | 3,8 | 5,5 | 2,9 | 1,3 | 0,9 | — | — | 3,9 | 12,2 | 2,2 | 18,3 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 67,1 | 67,7 | 66,9 | 64,1 | 56,5 | 60,8 | 60,4 | 58,2 | 61,4 | 65,8 | 70,8 | 70,2 | 67,2 | 60,5 | 60,0 | 68,9 | 64,1 | |
| Verdunstung | 7 | 31,2 | 25,8 | 28,5 | 59,8 | 99,1 | 106,7 | 122,6 | 144,1 | 128,9 | 80,6 | 49,0 | 35,7 | 86,1 | 285,6 | 395,6 | 165,3 | 911,8 | |
| **Aosta (1866—1872)** | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 37,9 | 28,2 | 31,0 | 35,2 | 49,1 | 73,9 | 102,8 | 31,7 | 54,2 | 29,6 | 69,7 | 55,7 | 97,1 | 158,2 | 188,5 | 155,0 | 598,8 | |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Biella (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 69,28 | 25,24 | 46,47 | 62,75 | 104,16 | 127,30 | 144,52 | 110,11 | 112,34 | 77,87 | 166,77 | 93,46 | 140,94 | 294,21 | 366,97 | 338,12 | 1140,23 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,4 | 25,8 | 32,3 | 29,7 | — | |
| Regentage | 9 | 2,4 | 2,6 | 3,5 | 7,0 | 6,4 | 10,5 | 8,6 | 6,9 | 8,4 | 6,8 | 8,1 | 5,9 | 8,5 | 23,9 | 23,9 | 20,8 | 77,1 | |
| Schneetage | 9 | 1,3 | 3,1 | 1,3 | 1,5 | — | — | — | — | — | — | — | 0,5 | 5,7 | 1,5 | — | 0,5 | 7,7 | |
| Gewittertage | 9 | — | — | — | 0,2 | 1,3 | 2,5 | 4,3 | 4,1 | 3,1 | 1,2 | 0,7 | — | — | 4,5 | 11,5 | 1,9 | 17,9 | |
| Relative Feuchtigkeit | 7 | 76,7 | 78,6 | 74,7 | 66,6 | 61,3 | 65,5 | 63,2 | 65,3 | 69,1 | 73,4 | 76,5 | 76,7 | 76,7 | 64,3 | 65,9 | 75,5 | 70,6 | |
| Alessandria (1856—1872) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 17 | 68 | 40 | 46 | 67 | 42 | 57 | 41 | 32 | 44 | 48 | 103 | 83 | 154 | 166 | 117 | 234 | 671 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 25,0 | 24,8 | 17,5 | 34,8 | — | |
| Regentage | 17 | 7,8 | 7,3 | 6,9 | 8,8 | 5,9 | 8,6 | 6,2 | 4,7 | 6,1 | 5,8 | 8,4 | 9,2 | 22,0 | 23,3 | 17,0 | 23,4 | 85,7 | |
| Schneetage | 9 | 7,6 | 2,2 | 1,4 | 0,8 | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,2 | 0,8 | — | — | 13 | |
| Gewittertage | 17 | — | 0,1 | — | 0,3 | 0,9 | 2,2 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 1,4 | 0,9 | 0,1 | 0,1 | 3,4 | 9,6 | 2,4 | 15,5 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 86,6 | 87,6 | 83,1 | 70,3 | 61,3 | 57,6 | 55,8 | 52,5 | 58,9 | 64,1 | 75,4 | 81,4 | 85,8 | 63,1 | 55,7 | 73,6 | 69,5 | |
| Verdunstung | 7 | 20,8 | 10,8 | 40,3 | 112,2 | 181,0 | 251,5 | 284,9 | 340,1 | 288,3 | 211,8 | 105,2 | 48,5 | 71,9 | 544,7 | 913,2 | 365,6 | 1895,5 | |
| Vigevano | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schiaparelli |
| Regen- und Schneetage | | 5,9 | 6,0 | 5,6 | 6,8 | 9,2 | 9,8 | 6,9 | 5,1 | 5,9 | 7,4 | 8,1 | 8,0 | 17,5 | 25,8 | 17,0 | 23,5 | 84,7 | |
| Nebeltage | | 11,8 | 12,4 | 8,1 | 2,2 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 1,0 | 2,5 | 6,0 | 10,6 | 32,3 | 3,2 | 1,8 | 19,1 | 56,4 | |
| Schneetage | | 1,9 | 3,2 | 2,6 | 1,4 | 0,1 | — | — | — | — | — | — | 0,7 | 7,6 | 1,5 | — | 0,7 | 9,8 | |
| Gewittertage | | — | — | — | 0,4 | 1,5 | 3,6 | 3,9 | 3,8 | 4,0 | 1,8 | 0,7 | — | — | 5,5 | 11,7 | 2,5 | 19,7 | |
| Hageltage | | — | — | — | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | — | — | — | 0,8 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | |
| Pavia (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 72,04 | 37,71 | 40,43 | 64,56 | 63,62 | 54,74 | 66,79 | 54,16 | 61,52 | 43,20 | 90,22 | 94,34 | 150,18 | 183,92 | 182,47 | 227,76 | 743,33 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 20,2 | 24,8 | 24,6 | 30,7 | — | |
| Regentage | 9 | 8,3 | 3,6 | 5,9 | 8,4 | 6,8 | 8,0 | 6,7 | 4,1 | 5,9 | 6,1 | 8,2 | 7,2 | 17,8 | 23,0 | 16,7 | 21,5 | 79 | |
| Schneetage | 9 | 1,9 | 2,9 | 1,2 | 0,5 | 0,1 | — | — | — | — | — | — | 2,0 | 5,0 | 0,6 | — | 2,0 | 7,6 | |
| Gewittertage | 9 | — | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 1,7 | 1,4 | 3,2 | 3,0 | 3,6 | 1,6 | 5,4 | 0,2 | 0,3 | 3,4 | 9,8 | 7,2 | 20,7 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 83,6 | 85,9 | 80,0 | 66,2 | 59,0 | 58,1 | 57,2 | 56,4 | 60,8 | 65,8 | 75,3 | 79,4 | 83,2 | 61,1 | 58,1 | 73,5 | 69,0 | |
| Verdunstung | 9 | 18,8 | 19,5 | 44,1 | 114,5 | 186,6 | 238,2 | 276,2 | 324,7 | 260,5 | 182,2 | 93,9 | 41,6 | 82,3 | 539,2 | 861,6 | 317,7 | 1800,8 | |
| Mailand | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 68 | 79,5 | 72,2 | 53,8 | 57,1 | 178,1 | 94,7 | 80,6 | 74,6 | 77,9 | 83,1 | 109,9 | 105,0 | 205,5 | 229,9 | 233,1 | 298,0 | 966,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21,3 | 23,8 | 23,9 | 30,9 | — | |
| Regentage | 9 | 6,8 | 5,3 | 5,5 | 8,7 | 6,9 | 9,1 | 8,1 | 4,4 | 6,5 | 5,8 | 9,1 | 8,9 | 17,6 | 24,7 | 19,0 | 23,8 | 85,1 | |
| Schneetage | | 2,0 | 2,9 | 1,0 | 0,3 | — | — | — | — | — | — | — | 0,3 | 5,9 | 0,3 | — | 0,3 | 6,5 | |
| Gewittertage | | — | — | — | 0,6 | 1,6 | 1,5 | 4,6 | 2,8 | 3,7 | 1,5 | 0,9 | 0,1 | — | 3,7 | 11,1 | 2,5 | 17,3 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 87,6 | 88,5 | 82,3 | 71,1 | 61,2 | 61,0 | 59,8 | 55,5 | 61,5 | 67,4 | 75,1 | 81,4 | 86,1 | 64,4 | 58,9 | 74,6 | 71,0 | |
| Villa Carlotta (Comer See, 1858-65) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Dürer |
| Regenmenge | 8 | 69 | 76 | 45 | 92 | 83 | 174 | 161 | 123 | 154 | 185 | 209 | 141 | 190 | 349 | 438 | 535 | 1512 | |
| Lugano (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 95,1 | 91,3 | 31,0 | 112,3 | 121,2 | 191,8 | 220,8 | 129,9 | 115,5 | 193,7 | 159,9 | 133,7 | 217,4 | 425,3 | 452,2 | 487,3 | 1582,2 | |
| Brescia | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1250 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21 | 23 | 22 | 34 | — | |
| Guastalla (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 83,5 | 62,5 | 47,9 | 64,4 | 56,3 | 73,4 | 52,8 | 47,9 | 66,7 | 55,9 | 112,9 | 77,2 | 193,9 | 184,1 | 167,4 | 246,0 | 791,3 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 24,5 | 23,2 | 21,1 | 31,2 | | |
| Regentage | 9 | 6,8 | 6,7 | 5,8 | 8,9 | 8,6 | 9,3 | 14,3 | 5,2 | 7,3 | 5,9 | 9,9 | 9,6 | 19,3 | 26,8 | 26,8 | 25,4 | 98,3 | |
| Schneetage | 9 | 2,1 | 3,1 | 1,0 | 0,3 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 0,3 | 6,2 | 0,3 | — | 0,4 | 7,4 | |
| Gewittertage | 9 | — | 0,1 | 0,1 | 0,7 | 1,2 | 3,6 | 4,9 | 3,3 | 3,9 | 1,7 | 1,3 | — | 0,2 | 5,5 | 12,1 | 3,0 | 20,8 | |
| Parma (1787—1796, 1800—1802) | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 197,3 | 184,2 | 127,3 | 289,9 | 799,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 24,8 | 23,0 | 15,9 | 36,3 | — | |
| Modena (1830—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ragona |
| Regenmenge | 45 | 59 | 43 | 50 | 56 | 64 | 76 | 60 | 46 | 48 | 81 | 83 | 80 | 152 | 196 | 154 | 244 | 746 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 20 | 26 | 21 | 33 | — | |
| Regentage | 9 | 7,5 | 5,8 | 4,7 | 9,1 | 7,6 | 7,6 | 9,2 | 3,9 | 7,4 | 4,9 | 9,9 | 8,8 | 18,0 | 24,3 | 20,5 | 23,6 | 86,4 | |
| Schneetage | | 1,8 | 1,5 | 0,2 | 0,9 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 0,4 | 3,5 | 0,9 | — | 0,5 | 4,9 | |
| Gewittertage | | — | — | — | 0,8 | 0,8 | 1,2 | 2,6 | 2,0 | 3,1 | 1,1 | 0,8 | — | — | 2,8 | 7,7 | 1,9 | 12,4 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 80,4 | 83,1 | 77,1 | 66,3 | 57,8 | 57,1 | 56,6 | 51,5 | 55,4 | 60,8 | 72,0 | 79,2 | 80,2 | 60,4 | 54,5 | 70,7 | 66,4 | |
| Bologna | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 18 | 45,2 | 21,3 | 31,9 | 37,1 | 34,7 | 36,0 | 83,9 | 32,5 | 43,0 | 55,9 | 71,6 | 42,8 | 98,4 | 107,8 | 159,4 | 170,3 | 535,7 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 18,4 | 20,1 | 29,7 | 31,8 | — | |
| Regentage | 9 | 4,2 | 4,5 | 4,8 | 8,6 | 6,1 | 7,0 | 6,5 | 3,7 | 6,1 | 5,0 | 8,7 | 8,5 | 13,3 | 21,7 | 16,3 | 22,2 | 73,5 | |
| Schneetage | 9 | 1,7 | 2,7 | 1,0 | 1,2 | — | — | — | — | — | — | 0,2 | 2,7 | 4,4 | 1,2 | — | 9,9 | 15,5 | |
| Gewittertage | 9 | — | 0,1 | — | 0,3 | 1,0 | 1,3 | 3,2 | 2,8 | 2,6 | 1,2 | 1,3 | — | 0,1 | 2,6 | 9,2 | 3,2 | 15,2 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 76,3 | 75,6 | 70,6 | 64,5 | 56,7 | 51,9 | 51,7 | 46,0 | 51,1 | 53,7 | 61,6 | 70,8 | 74,2 | 57,7 | 49,6 | 62,0 | 60,9 | |
| Verona | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 73 | 56,6 | 46,4 | 40,7 | 47,3 | 68,1 | 93,6 | 86,4 | 91,1 | 69,6 | 86,0 | 111,7 | 71,4 | 143,7 | 209,0 | 247,1 | 259,2 | 859,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16,8 | 24,3 | 28,7 | 30,2 | — | |
| Regentage | | 8,6 | 9,6 | 6,9 | 7,9 | 9,9 | 11,1 | 10,9 | 9,6 | 7,6 | 8,3 | 10,3 | 10,2 | 25,1 | 28,9 | 28,1 | 28,8 | 100,2 | |
| Stilfser Joch, 4. Cantoniera (1874, 1875, 1877) | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 88,3 | 73,5 | 99,1 | 117,4 | 69,3 | 107,0 | 121,1 | 208,5 | 102,5 | 51,6 | 88,6 | 141,5 | 260,9 | 293,7 | 432,1 | 281,7 | 1268,4 | M. I. |
| — 1. Cantoniera (1856—1858 ?) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Sonklar |
| Regenmenge | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 93 | 406 | 373 | 302 | 1178 | |
| Tolmezzo (1783-1786, 1788-1796, 1802—1810) | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 501 | 495 | 599 | 829 | 2435 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21 | 20 | 25 | 34 | — | |
| Görz (1870—1877) | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. v. Czoernig |
| Regenmenge | | 146 | 106 | 62 | 93 | 105 | 162 | 182 | 135 | 136 | 155 | 184 | 145 | 314 | 360 | 453 | 484 | 1611 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 20 | 22 | 28 | 30 | — | |
| Niederschlagstage | | 11,1 | 10,3 | 8,6 | 9,4 | 13,1 | 15,6 | 16,0 | 11,4 | 10,8 | 9,9 | 12,5 | 12,6 | 30,0 | 38,3 | 38,3 | 35,0 | 141,5 | |
| Schneetage | | 1,1 | 1,3 | 0,6 | 0,5 | 0,1 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 3,0 | 0,6 | — | 0,1 | 3,7 | |
| Hageltage | | — | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 0,9 | 0,8 | 0,4 | 0,5 | — | 0,2 | 1,6 | 1,9 | 0,9 | 4,6 | |
| Padua (1725—1871) | 146 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Lorenzoni |
| Regenmenge | | 65,0 | 55,2 | 47,9 | 60,0 | 74,4 | 82,3 | 87,5 | 65,0 | 67,3 | 76,7 | 97,0 | 86,8 | 168,1 | 216,7 | 220,3 | 261,4 | 866,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 19,4 | 25,0 | 25,4 | 30,2 | — | |
| Regentage | | 8,0 | 7,6 | 6,4 | 7,8 | 9,0 | 10,0 | 10,0 | 7,4 | 7,1 | 7,5 | 9,2 | 9,1 | 22,0 | 26,8 | 24,5 | 25,8 | 99,1 | |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Udine (1866—1877) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 12 | 116,9 | 69,1 | 107,6 | 103,9 | 105,2 | 119,9 | 145,8 | 106,4 | 125,0 | 124,1 | 139,1 | 120,6 | 293,6 | 329,0 | 377,2 | 383,8 | 1383,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21,2 | 24,0 | 27,2 | 27,7 | — | |
| Regentage | 5 | 8,8 | 7,2 | 6,6 | 8,2 | 14,8 | 14,6 | 12,8 | 11,6 | 9,4 | 9,6 | 13,8 | 8,8 | 22,6 | 37,6 | 33,8 | 32,2 | 126,2 | |
| Schneetage | 5 | 1,0 | 0,6 | 0,8 | 1,2 | — | — | — | — | — | — | — | 1,0 | 2,4 | 1,2 | — | 1,0 | 4,6 | |
| Gewittertage | 5 | — | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 2,6 | 4,2 | 6,0 | 6,4 | 5,4 | 2,4 | 2,0 | 0,2 | 0,4 | 7,2 | 17,8 | 4,6 | 30,0 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 68,0 | 71,2 | 67,1 | 60,4 | 58,4 | 64,0 | 61,0 | 55,2 | 58,5 | 64,8 | 68,6 | 68,0 | 69,0 | 60,2 | 58,5 | 67,0 | 66,8 | |
| Verdunstung | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1376,2 | |
| Trient | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | L. u. R. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 293 | 210 | 319 | 222 | 1044 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 28 | 20 | 31 | 21 | — | |
| Regentage | | 8 | 5 | 4 | 4 | 8 | 11 | 9 | 8 | 6 | 8 | 9 | 8 | 17 | 23 | 23 | 25 | 88 | |
| Venedig (1868—1877) | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 894,4 | |
| Chioggia (1869—1875) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 843,0 | |

## Mittel-Italien.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Florenz (1866—1877) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | 12 | 164,8 | 96,5 | 48,8 | 97,8 | 83,0 | 62,5 | 75,5 | 43,7 | 77,2 | 77,5 | 135,2 | 113,8 | 309,6 | 243,8 | 196,4 | 326,5 | 1075,8 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 29,0 | 22,6 | 18,3 | 30,2 | — | |
| Regentage | 9 | 10,7 | 9,7 | 6,5 | 10,0 | 8,2 | 8,6 | 6,9 | 4,0 | 5,7 | 6,7 | 10,5 | 10,2 | 26,9 | 26,8 | 16,6 | 27,5 | 97,8 | |
| Schneetage | 9 | 0,9 | 1,2 | 0,2 | 0,5 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 0,5 | 2,3 | 0,5 | — | 0,4 | 3,2 | |
| Gewittertage | 9 | — | 0,2 | — | 0,9 | 1,2 | 2,1 | 2,0 | 2,2 | 1,7 | 2,0 | 1,2 | — | 0,2 | 4,2 | 5,9 | 3,2 | 13,5 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 74,9 | 76,5 | 72,2 | 65,0 | 59,2 | 57,6 | 55,8 | 49,2 | 54,9 | 60,2 | 67,0 | 71,5 | 74,2 | 60,6 | 53,2 | 66,2 | 63,6 | |
| Siena (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 98,5 | 56,7 | 78,6 | 61,5 | 53,6 | 55,2 | 57,7 | 30,4 | 62,2 | 75,5 | 90,2 | 76,1 | 233,2 | 170,9 | 150,4 | 241,2 | 796,9 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 29,4 | 21,5 | 18,9 | 30,4 | — | |
| Regentage | 9 | 10,1 | 10,5 | 7,2 | 10,2 | 9,4 | 10,1 | 6,9 | 4,0 | 5,7 | 6,7 | 10,5 | 10,2 | 28,4 | 29,7 | 16,6 | 27,5 | 102,2 | |
| Schneetage | 9 | 1,4 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 0,2 | 2,6 | 0,6 | — | 0,4 | 3,6 | |
| Gewittertage | 9 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,2 | 1,2 | 1,4 | 2,0 | 2,2 | 1,7 | 2,0 | 1,2 | — | 1,2 | 3,1 | 5,2 | 3,2 | 14,1 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 78,1 | 77,4 | 73,2 | 65,6 | 59,2 | 58,2 | 55,1 | 48,2 | 55,5 | 62,4 | 70,6 | 74,6 | 76,2 | 61,5 | 53,1 | 69,2 | 65,0 | |
| Urbino (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 80,2 | 63,2 | 52,2 | 101,2 | 71,2 | 76,2 | 87,2 | 46,2 | 96,5 | 102,2 | 133,2 | 115,2 | 196,2 | 249,4 | 230,4 | 351,4 | 1028,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 19,1 | 24,2 | 22,4 | 34,2 | — | |
| Regentage | 9 | 7,0 | 8,7 | 7,1 | 12,2 | 8,6 | 9,0 | 8,5 | 5,5 | 7,2 | 7,6 | 11,2 | 10,6 | 22,2 | 29,2 | 21,2 | 30,0 | 104,5 | |
| Schneetage | 9 | 1,7 | 2,0 | 0,1 | 1,2 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 0,2 | 3,2 | 2,2 | — | 1,0 | 7,0 | |
| Gewittertage | 9 | 0,2 | 0,1 | — | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 2,2 | 2,2 | 2,1 | 1,5 | 0,5 | 1,4 | 0,2 | 1,2 | 7,2 | 3,4 | 12,1 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 77,2 | 81,2 | 77,2 | 72,2 | 61,2 | 59,5 | 57,1 | 51,2 | 60,4 | 66,2 | 75,1 | 81,7 | 78,2 | 64,5 | 56,2 | 76,2 | 68,2 | |
| Perugia (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 112,4 | 89,2 | 49,7 | 88,2 | 82,2 | 64,2 | 102,7 | 54,2 | 80,2 | 91,1 | 122,4 | 107,2 | 252,2 | 235,7 | 237,2 | 320,2 | 1046,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 24,1 | 22,5 | 22,7 | 30,7 | — | |
| Regentage | 9 | 9,2 | 10,4 | 7,7 | 11,5 | 9,2 | 9,2 | 9,4 | 4,7 | 9,2 | 7,7 | 12,2 | 12,2 | 27,1 | 31,2 | 23,4 | 32,2 | 113,5 | |
| Schneetage | 9 | 1,2 | 2,2 | 1,2 | 1,1 | — | — | — | — | — | — | 0,2 | 1,5 | 4,2 | 1,1 | — | 1,7 | 7,2 | |
| Gewittertage | 9 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 1,4 | 1,4 | 3,7 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 1,2 | 0,2 | 1,2 | 3,2 | 8,2 | 4,1 | 16,2 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 78,2 | 78,2 | 71,2 | 67,2 | 59,2 | 55,2 | 54,2 | 46,2 | 53,2 | 59,2 | 96,2 | 75,2 | 75,2 | 61,2 | 51,4 | 68,4 | 69,2 | |
| Jesi (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 63,2 | 63,2 | 60,2 | 50,7 | 40,2 | 33,1 | 56,4 | 27,2 | 52,2 | 42,2 | 90,4 | 67,2 | 187,4 | 124,1 | 136,2 | 199,2 | 647,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 29,2 | 19,2 | 21,1 | 30,2 | — | |
| Ancona (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 60 | 57 | 59 | 71 | 36 | 38 | 53 | 22 | 69 | 64 | 109 | 89 | 176 | 145 | 144 | 262 | 725 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 24,2 | 20,0 | 20,0 | 36,0 | — | |
| Regentage | 10 | 8,7 | 7,2 | 6,2 | 11,6 | 6,5 | 6,2 | 7,2 | 4,6 | 6,2 | 6,4 | 10,2 | 10,2 | 23,4 | 25,0 | 18,2 | 28,2 | 94,8 | |
| Schneetage | 9 | 0,1 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | — | — | — | — | — | — | 0,2 | — | 1,2 | 0,2 | — | 0,2 | 1,7 | |
| Gewittertage | 9 | — | 0,1 | — | 0,1 | — | 1,0 | 3,6 | 1,5 | 2,1 | 1,7 | 1,5 | 0,5 | 0,1 | 1,1 | 6,2 | 3,7 | 11,1 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 78,0 | 79,1 | 73,6 | 71,2 | 65,4 | 62,7 | 58,7 | 55,2 | 58,2 | 65,5 | 70,4 | 68,2 | 77,0 | 66,7 | 57,2 | 70,5 | 68,0 | |
| Camerino (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 65,2 | 63,2 | 49,2 | 70,0 | 77,7 | 51,0 | 65,5 | 32,7 | 59,4 | 64,4 | 80,7 | 86,2 | 179,6 | 198,2 | 157,6 | 231,5 | 767,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23,4 | 26,0 | 20,5 | 30,1 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | | 79,2 | 81,1 | 75,2 | 70,2 | 61,6 | 57,2 | 58,2 | 52,2 | 57,2 | 64,6 | 73,0 | 77,4 | 79,0 | 63,2 | 56,2 | 71,7 | 67,6 | |
| Rom (1782—1866) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Lais |
| Regenmenge | 85 | 98,42 | 85,65 | 64,54 | 69,62 | 57,48 | 54,76 | 35,86 | 16,79 | 26,67 | 62,92 | 118,21 | 107,80 | 248,61 | 181,86 | 79,21 | 289,0 | 800,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 31,1 | 23,0 | 10 | 36,1 | — | |
| Regentage | 72 | 12,1 | 11,7 | 9,6 | 11,1 | 10,0 | 9,2 | 6,6 | 4,1 | 4,5 | 8,1 | 11,2 | 12,7 | 33,4 | 30,4 | 15,2 | 32 | 111,0 | |
| Schneetage | 9 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | — | — | — | — | — | — | 0,2 | — | 0,7 | 0,4 | — | 0,2 | 1,4 | M. I. |
| Gewittertage | 9 | 0,4 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,7 | 0,2 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 0,5 | 1,2 | 2,4 | 4,6 | 3,6 | 11,2 | |
| Relative Feuchtigkeit | 9 | 75,2 | 75,2 | 75,0 | 67,2 | 65,2 | 61,2 | 60,0 | 56,4 | 59,7 | 65,5 | 71,4 | 74,1 | 75,2 | 65,2 | 58,7 | 70,2 | 67,2 | |
| Verdunstung | 9 | 140,2 | 96,2 | 114,2 | 184,4 | 225,2 | 231,2 | 273,2 | 352,2 | 357,0 | 272,1 | 212,2 | 159,2 | 352,2 | 641,2 | 983,4 | 644,4 | 2621,2 | |
| Chieti (1872—1876) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 5 | 68,4 | 70,2 | 45,2 | 54,2 | 74,1 | 76,2 | 48,2 | 59,4 | 64,4 | 57,0 | 66,2 | 61,2 | 184,2 | 205,2 | 172,2 | 185,6 | 747,7 | |
| Verdunstung | 7 | 74,6 | 54,2 | 75,2 | 102,2 | 162,2 | 204,2 | 248,1 | 321,2 | 277,7 | 204,2 | 152,2 | 94,2 | 204,2 | 470,1 | 841,1 | 451,2 | 1963,7 | |

## Süd-Italien und die italienischen Inseln.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Neapel (Capodimonte, 1806—77) | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 94,2 | 84,7 | 66,9 | 71,7 | 62,2 | 43,1 | 29,9 | 21,8 | 25,1 | 63,0 | 130,0 | 126,8 | 245,8 | 177,0 | 76,8 | 319,8 | 819,4 | |
| Neapel (Universitäts-Observatorium, 1866—1877) | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | | 112,1 | 96,0 | 67,2 | 81,8 | 59,2 | 42,5 | 39,6 | 22,2 | 32,8 | 63,0 | 133,8 | 147,2 | 274,2 | 183,5 | 94,1 | 344,7 | 896,6 | |
| Neapel (1866—1877) mit Dove's 14jähr. Reihe | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 95,0 | 90,0 | 78,6 | 70,5 | 63,6 | 45,2 | 29,5 | 14,2 | 35,6 | 67,2 | 115,4 | 119,6 | 263,6 | 179,4 | 79,2 | 302,2 | 825,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 32,0 | 21,7 | 9,6 | 36,7 | — | |
| Neapel (Capodimonte) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regentage | 9 | 10,4 | 10,5 | 8,0 | 10,2 | 6,2 | 6,5 | 5,2 | 2,7 | 4,7 | 4,2 | 11,2 | 12,1 | 28,2 | 23,7 | 12,7 | 28,1 | 93,2 | |
| Schneetage | 9 | 1,1 | 0,1 | — | 0,2 | — | — | — | — | — | — | 0,2 | — | 1,2 | 0,2 | — | 0,2 | 1,7 | |
| Gewittertage | 9 | 1,7 | — | 1,2 | 1,5 | 0,2 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 2,4 | 1,2 | 1,2 | 3,0 | 3,2 | 4,2 | 5,2 | 16,2 | |
| Relative Feuchtigkeit | 7 | 74,4 | 75,2 | 74,2 | 72,2 | 69,2 | 64,7 | 69,2 | 64,2 | 65,7 | 68,2 | 73,7 | 73,0 | 74,2 | 68,7 | 66,4 | 71,2 | 70,4 | |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Neapel (Universitäts-Observat.) | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regentage | 9 | 10,2 | 10,8 | 7,9 | 11,2 | 7,5 | 6,1 | 6,0 | 3,1 | 5,1 | — | 11,5 | 12,7 | 28,9 | 24,8 | 14,2 | 29,0 | 96,9 | |
| Schneetage | 9 | 0,1 | — | — | 0,1 | — | — | — | — | — | 4,2 | — | — | 0,1 | 0,1 | — | — | 0,2 | |
| Gewittertage | 7 | 1,2 | 0,5 | 0,6 | 1,1 | 0,4 | 1,1 | 2,0 | 1,1 | 1,6 | 2,2 | 1,5 | 1,3 | 2,3 | 2,6 | 4,7 | 5,1 | 14,7 | |
| Ariano (1791—1802; Seehöhe 763 m) | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | | 99,9 | 79,0 | 57,6 | 57,1 | 71,6 | 72,2 | 53,3 | 36,9 | 58,9 | 50,3 | 92,7 | 112,3 | 236,5 | 201,0 | 149,1 | 255,3 | 841,9 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 28,1 | 23,9 | 17,7 | 30,3 | — | |
| Benevent (1873—1876) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 4 | 52,1 | 63,1 | 42,6 | 74,3 | 71,6 | 31,4 | 20,5 | 35,9 | 46,7 | 91,7 | 86,6 | 98,7 | 157,3 | 177,6 | 103,1 | 277,0 | 715,5 | |
| Molfetta (1789—1796, 1802—1804, 1806—1809) | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | | 56,9 | 48,3 | 45,1 | 43,2 | 35,2 | 40,6 | 29,3 | 21,7 | 43,3 | 59,6 | 62,3 | 56,9 | 150,3 | 119,1 | 94,3 | 178,3 | 543,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 27,3 | 21,9 | 17,4 | 32,9 | — | |
| Altamura (1789—1796; Seehöhe 22,7 m) | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schouw |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 162,3 | 202,9 | 103,5 | 144,6 | 613,3 | |
| Locorotondo (1866—1875) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 104,3 | 119,3 | 78,3 | 101,7 | 88,4 | 32,5 | 42,5 | 16,1 | 40,3 | 51,9 | 127,1 | 105,0 | 303,0 | 222,6 | 98,9 | 284,0 | 908,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 33,0 | 24,5 | 10,8 | 32,0 | — | |
| Regentage | 9 | 6,6 | 9,0 | 5,9 | 8,0 | 7,0 | 5,7 | 5,1 | 2,2 | 4,7 | 4,3 | 8,2 | 8,7 | 21,5 | 20,7 | 12,0 | 21,2 | 75,4 | |
| Schneetage | 9 | 1,1 | 1,9 | 1,5 | 1,3 | 0,3 | — | — | — | — | — | 0,3 | 0,3 | 4,5 | 2,1 | — | 0,3 | 7,4 | |
| Gewittertage | 9 | 0,7 | 0,2 | — | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,4 | 1,2 | 2,4 | 1,1 | 1,3 | 0,9 | 0,9 | 3,0 | 6,0 | 3,6 | 13,5 | |
| Cosenza (1876 u. 1877) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 2 | 219,0 | 81,5 | 87,6 | 136,4 | 111,4 | 41,7 | 10,6 | 14,1 | 13,1 | 48,0 | 150,4 | 180,4 | 389,0 | 289,5 | 37,3 | 378,3 | 1095,1 | |
| Catania (1866—1877) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Sciuto Patti |
| Regenmenge | 12 | 99,3 | 63,4 | 26,5 | 53,9 | 31,4 | 11,9 | 5,6 | 2,4 | 4,6 | 12,4 | 79,0 | 67,6 | 189,2 | 97,2 | 12,6 | 159,0 | 458,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 41,3 | 21,2 | 2,8 | 35,0 | — | |
| Regentage | 17 | 7 | 7 | 4 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 18 | 12 | 5 | 18 | 53 | |
| Nicolosi | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 95,2 | 116,2 | 67,5 | 124,1 | 57,8 | 17,5 | 10,5 | 0,4 | 4,3 | 50,3 | 94,5 | 69,7 | 278,9 | 199,4 | 15,2 | 214,5 | 708,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 39,4 | 28,0 | 2,1 | 30,3 | — | |
| Regentage | | 7,4 | 9,0 | 4,8 | 9,3 | 5,4 | 3,6 | 3,0 | 1,7 | 3,3 | 6,1 | 6,9 | 5,2 | 21,0 | 18,3 | 8,0 | 18,2 | 66,0 | |
| Syrakus (1866—1875) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| Regenmenge | 10 | 60,5 | 55,5 | 34,2 | 58,2 | 57,5 | 9,7 | 2,8 | — | 2,1 | 21,1 | 68,2 | 93,5 | 150,2 | 125,4 | 4,9 | 182,8 | 463,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 32,4 | 27,0 | 1,0 | 39,5 | — | |
| Regentage | 10 | 10,3 | 8,7 | 5,5 | 9,0 | 5,2 | 2,6 | 1,2 | 0,2 | 2,1 | 2,7 | 7,9 | 8,9 | 24,5 | 16,8 | 3,5 | 19,5 | 64,3 | |
| Gewittertage | 4 | 1,7 | 0,5 | 0,2 | — | 0,2 | 0,2 | 0,2 | — | 0,5 | — | 2,2 | 2,5 | 2,4 | 0,4 | 0,7 | 4,7 | 8,2 | |
| Castelbuono | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Minà Palumbo |
| Regenmenge | | 127 | 187 | 129 | 63 | 92 | 48 | 27 | 15 | 22 | 120 | 135 | 170 | 442 | 203 | 64 | 425 | 1135 | |
| Regentage | | 14 | 13 | 9 | 15 | 7 | 5 | 3 | 1 | 4 | 8 | 9 | 11 | 36 | 27 | 8 | 28 | 99 | |
| Palermo (1806—1867) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tacchini |
| Regenmenge | 61 | 84,2 | 73,5 | 62,5 | 70,1 | 41,9 | 25,6 | 16,2 | 5,7 | 9,1 | 45,7 | 77,0 | 77,5 | 220,2 | 137,6 | 31,0 | 202,0 | 590,8 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 37,3 | 23,3 | 5,2 | 34,2 | — | |
| Regentage | 61 | 14,2 | 13,4 | 12,1 | 11,6 | 7,7 | 5,0 | 2,9 | 1,0 | 2,3 | 6,4 | 9,6 | 11,0 | 39,7 | 24,3 | 6,1 | 27,0 | 97,1 | |
| Gewittertage | | 0,9 | 0,7 | 1,1 | 1,7 | — | 5,3 | 0,8 | 0,5 | 0,9 | 0,8 | 1,3 | 0,8 | 2,7 | 7,0 | 2,2 | 2,8 | 14,7 | |
| Relative Feuchtigkeit | 15 | 78 | 77 | 76 | 75 | 74 | 71 | 70 | 69 | 68 | 72 | 74 | 74 | 77 | 73 | 69 | 73 | 73 | |
| Verdunstung | 7 | 48,1 | 40,1 | 61,3 | 90,5 | 118,6 | 169,6 | 138,1 | 236,3 | 277,5 | 165,9 | 121,7 | 70,7 | 146,4 | 378,7 | 632,8 | 338,2 | 1496,7 | |
| Sciacca | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Guzmano |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 215 | 120 | 30 | 200 | 565 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 38,0 | 21,2 | 5,3 | 35,5 | — | |
| Malta (1863—?) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | L. u. R. |
| Regenmenge | | 166,11 | 122,27 | 150,29 | 90,40 | 12,88 | 3,84 | 1,36 | 0,90 | — | 1,36 | 21,69 | 37,01 | 438,67 | 107,13 | 2,26 | 60,06 | 608,11 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 72,5 | 17,6 | 0,4 | 9,9 | — | |
| Cagliari | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regentage | | 10,3 | 11,2 | 6,2 | 9,0 | 5,2 | 5,3 | 4,5 | 2,0 | 0,5 | 4,3 | 6,7 | 6,5 | 28,2 | 20,0 | 7,0 | 17,3 | 72,7 | |
| Ajaccio (1856—1865) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 10 | 85,2 | 70,7 | 50,0 | 57,2 | 36,7 | 49,3 | 21,9 | 1,3 | 14,1 | 35,4 | 96,5 | 112,7 | 205,9 | 143,2 | 37,3 | 244,6 | 631,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 32,9 | 22,7 | 5,9 | 38,9 | — | |

## Die Balkan-Halbinsel.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Triest (1841—1868) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 28 | 66,3 | 67,3 | 61,3 | 69,6 | 76,3 | 100,7 | 79,3 | 75,9 | 87,1 | 127,2 | 165,1 | 115,4 | 195,9 | 246,6 | 242,3 | 407,7 | 1093,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 17,9 | 22,5 | 22,2 | 37,3 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | 10 | 70,3 | 73,5 | 72,1 | 64,9 | 62,9 | 67,3 | 62,3 | 61,0 | 61,6 | 65,0 | 71,2 | 70,6 | 72,1 | 65,0 | 61,6 | 67,9 | 66,9 | |
| Pirano | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Supan |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 889 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 22 | 21 | 26 | 30 | — | |
| Pola (1863—1873?) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 10 | 56 | 65 | 32 | 67 | 44 | 33 | 56 | 36 | 84 | 54 | 96 | 89 | 153 | 144 | 176 | 239 | 711 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 21,5 | 20,2 | 24,7 | 33,3 | — | |
| Regentage | | 9,3 | 9,7 | 7,9 | 12,1 | 8,1 | 8,1 | 8,0 | 5,6 | 8,4 | 5,3 | 12,1 | 12,1 | 27,4 | 28,3 | 22,0 | 29,5 | 107,2 | |
| Schneetage | | 0,7 | 0,3 | 0,4 | 0,7 | 0,1 | — | — | — | — | — | — | 0,1 | 1,4 | 0,3 | — | 0,1 | 2,3 | |
| Gewittertage | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 1,3 | 1,9 | 3,3 | 4,3 | 3,6 | 2,3 | 2,7 | 1,1 | 1,4 | 3,3 | 11,7 | 6,1 | 23,0 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 75 | 79 | 80 | 73 | 73 | 71 | 68 | 66 | 67 | 71 | 73 | 75 | 78 | 72 | 67 | 73 | 73 | |
| Fiume | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 5 | 168 | 137 | 68 | 121 | 96 | 105 | 160 | 52 | 126 | 151 | 288 | 178 | 373 | 322 | 338 | 617 | 1650 | |
| Zara | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 8 | 72 | 97 | 38 | 85 | 57 | 37 | 46 | 28 | 68 | 76 | 86 | 112 | 207 | 178 | 142 | 274 | 801 | |
| Lesina | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 12 | 104 | 56 | 73 | 70 | 51 | 103 | 47 | 24 | 42 | 67 | 75 | 79 | 233 | 224 | 114 | 220 | 791 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 29,5 | 28,6 | 14,4 | 28,0 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | 11 | 70,0 | 68,1 | 70,3 | 67,0 | 66,3 | 67,0 | 66,9 | 63,7 | 65,5 | 67,7 | 71,2 | 72,2 | 65,5 | 66,3 | 65,4 | 70,4 | 68,0 | |
| Curzola | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Sonklar |
| Regenmenge | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 236,3 | 180,1 | 151,9 | 406,0 | 996,3 | |
| Ragusa | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 13 | 163 | 142 | 120 | 200 | 103 | 111 | 78 | 56 | 114 | 124 | 219 | 236 | 425 | 419 | 248 | 579 | 1669 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 25,5 | 25,0 | 13,3 | 34,7 | — | |
| Relative Feuchtigkeit | 8 | 69,9 | 66,9 | 67,3 | 66,3 | 59,3 | 73,1 | 63,5 | 63,4 | 63,9 | 60,9 | 67,7 | 70,3 | 68,3 | 66,7 | 65,3 | 66,3 | 66,5 | |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durazzo | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 5 | 145 | 102 | 90 | 108 | 42 | 28 | 56 | 13 | 58 | 45 | 203 | 218 | 337 | 178 | 127 | 466 | 1108 | |
| Valona | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 14 | 146 | 108 | 87 | 113 | 56 | 36 | 43 | 14 | 48 | 102 | 130 | 191 | 340 | 205 | 104 | 423 | 1072 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 31,6 | 19,1 | 10,8 | 39,5 | — | |
| Korfu (1853—1859 u. 1869—1874) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bösser |
| Regenmenge | 12 | 232,4 | 208,0 | 125,6 | 114,4 | 72,2 | 55,0 | 23,6 | 2,8 | 34,8 | 96,3 | 142,6 | 248,2 | 566,0 | 241,6 | 60,4 | 487,1 | 1359,0 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 42,4 | 18,0 | 4,5 | 36,4 | — | |
| Regentage | | 15,5 | 15,5 | 12,5 | 11,5 | 9,7 | 5,3 | 4,2 | 0,8 | 3,8 | 2,8 | 14,2 | 14,7 | 43,5 | 26,5 | 8,5 | 31,7 | 110,5 | |
| Gewittertage | 5 | 4,40 | 5,25 | 4,00 | 2,50 | 2,75 | 1,40 | 0,40 | 0,40 | 1,00 | 1,40 | 4,20 | 6,20 | 13,65 | 6,65 | 1,80 | 12,00 | 35,25 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 79,0 | 79,0 | 78,7 | 73,1 | 73,9 | 74,1 | 71,3 | 69,5 | 68,6 | 70,8 | 75,0 | 76,9 | 78,9 | 73,2 | 70,0 | 74,2 | 74,2 | |
| Joannina (1860—1861, 1867—1872) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bösser |
| Regenmenge | 6—8 | 210 | 145 | 100 | 149 | 75 | 48 | 74 | 38 | 52 | 40 | 181 | 187 | 455 | 272 | 164 | 408 | 1299 | |
| Regentage | | 13,3 | 10,9 | 8,0 | 17,1 | 13,5 | 12,6 | 13,5 | 8,8 | 7,2 | 6,3 | 11,2 | 14,5 | 32,2 | 43,2 | 29,5 | 32,0 | 136,9 | |
| Gewittertage | | 2,9 | 0,9 | 1,4 | 1,6 | 3,3 | 7,5 | 7,8 | 6,7 | 5,7 | 3,2 | 4,1 | 3,4 | 5,2 | 12,4 | 20,2 | 10,7 | 48,5 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 85 | 85 | 81 | 79 | 76 | 64 | 64 | 58 | 61 | 66 | 75 | 83 | 84 | 73 | 61 | 75 | 73 | |
| Patras (1870—1875) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | | 150 | 94 | 89 | 58 | 41 | 32 | 7 | — | 19 | 34 | 74 | 129 | 333 | 131 | 26 | 237 | 727 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 45,9 | 18,0 | 3,6 | 32,4 | — | |
| Athen (1859—1870) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schmidt |
| Regenmenge | 11 | 58,25 | 42,64 | 34,54 | 42,05 | 18,31 | 21,89 | 12,89 | 7,36 | 5,78 | 15,60 | 45,63 | 80,28 | 135,4 | 82,2 | 26,0 | 141,5 | 385,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 35,2 | 21,5 | 6,7 | 36,9 | — | |
| Regentage | | 11,4 | 11,0 | 7,1 | 9,7 | 5,6 | 4,3 | 2,5 | 1,2 | 1,1 | 3,0 | 7,4 | 11,0 | 29,5 | 19,6 | 4,8 | 21,4 | 75,3 | |
| Gewittertage | | 1,7 | 1,0 | 1,2 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 2,0 | 2,3 | 2,3 | 3,9 | 2,6 | 4,4 | 6,6 | 17,5 | |
| Tage mit Hagel | | 0,1 | — | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | — | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,7 | 2,3 | |
| Tage mit Reif | 2 | 5 | 7 | 5 | 1,5 | 0,5 | — | — | — | — | — | — | 2,5 | 17 | 2 | — | 2,5 | 21,5 | |
| Relative Feuchtigkeit | 3 | 76 | 75 | 72 | 70 | 62 | 58 | 50 | 47 | 43 | 53 | 63 | 74 | 74,3 | 63,3 | 47,0 | 63,6 | 62,0 | |
| Constantinopel | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ch. Ritter |
| Regenmenge | 13 | 108 | 63 | 64 | 66 | 43 | 26 | 36 | 25 | 47 | 55 | 64 | 87 | 255 | 135 | 108 | 206 | 704 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 36,2 | 19,2 | 15,3 | 29,3 | — | |
| Regentage | 2 | 16,5 | 12 | 2,5 | 8,5 | 10 | 4,5 | 3,5 | 3 | 3 | 8 | 4,5 | 10,5 | 31,0 | 23,0 | 9,5 | 23,0 | 86,5 | |
| Bebeck (1846—1849, 1851—1853) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 7 | 151 | 88 | 66 | 64 | 53 | 18 | 26 | 22 | 11 | 50 | 40 | 90 | 305 | 135 | 59 | 180 | 679 | |
| Rustschuk | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 5 | 24 | 35 | 27 | 56 | 71 | 52 | 79 | 152 | 133 | 81 | 38 | 80 | 86 | 179 | 364 | 199 | 828 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10,3 | 21,7 | 44,0 | 24,0 | — | |

## Das Gebiet des Schwarzen Meeres.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sulina | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | | 20 | 19 | 20 | 39 | 21 | 31 | 41 | 41 | 62 | 56 | 86 | 39 | 59 | 91 | 144 | 181 | 475 | |
| Procente | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 13 | 19 | 30 | 38 | — | |
| Odessa | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | W. |
| Regenmenge | 13 | 17,7 | 18,3 | 19,3 | 25,4 | 27,6 | 26,7 | 56,4 | 53,0 | 21,4 | 35,7 | 25,4 | 34,2 | 55,3 | 79,7 | 130,8 | 95,3 | 361,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 15,3 | 21,5 | 36,2 | 26,4 | — | |
| Regentage | | 8,1 | 9,4 | 7,7 | 8,5 | 8,1 | 9,2 | 8,9 | 7,1 | 6,2 | 5,5 | 5,2 | 7,1 | 25,2 | 25,8 | 22,2 | 17,8 | 91,0 | |
| Simpheropol | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | W. |
| Regenmenge | | 36,8 | 30,7 | 22,1 | 35,3 | 32,1 | 29,5 | 47,4 | 55,2 | 34,4 | 39,9 | 24,2 | 29,7 | 89,6 | 96,9 | 137,0 | 93,3 | 419,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 21,3 | 23,1 | 32,7 | 22,4 | — | |
| Sebastopol | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | W. |
| Regenmenge | 16 | 31,6 | 18,0 | 18,2 | 17,0 | 15,3 | 9,3 | 8,7 | 16,7 | 23,3 | 24,6 | 21,4 | 29,7 | 67,8 | 41,6 | 48,7 | 75,7 | 233,8 | |
| Procente | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 29,0 | 17,8 | 20,8 | 32,4 | — | |
| Regentage | | 11,3 | 11,0 | 9,3 | 9,1 | 7,4 | ,3 | 7,6 | 6,7 | 5,0 | 7,6 | 6,5 | 10,3 | 33,1 | 23,3 | 19,3 | 24,4 | 99,6 | |
| Nikita | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Köppen |
| Regenmenge | | — | — | — | — | | | — | — | | | — | — | — | — | — | — | 214 | |
| Procente | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 26 | 21 | 19 | 34 | — | |
| Regentage | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | — | — | — | — | 76 | |
| Procente der Regentage | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 40 | 22 | 13 | 25 | — | |
| Karabagh | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Köppen |
| Regentage | | — | — | — | — | | | — | — | | | — | — | — | — | — | •— | 91,7 | |
| Procente der Regentage | | — | — | — | — | | | — | — | | | — | — | 35 | 23 | 21 | 21 | — | |
| Redut Kale | 5½ | | | | | | | | | | | | | | | | | | W. |
| Regenmenge | | 131,8 | 110,7 | 124,9 | 132,4 | 43,5 | 55,8 | 240,6 | 194,1 | 195,0 | 174,3 | 95,9 | 102,0 | 367,4 | 231,7 | 629,7 | 372,2 | 1601,0 | |
| Tiflis | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | W. |
| Regenmenge | 7 | 20,6 | 17,3 | 18,8 | 25,7 | 44,0 | 74,6 | 61,3 | 56,3 | 27,9 | 47,9 | 33,3 | 27,2 | 56,7 | 144,3 | 145,5 | 108,4 | 454,9 | |
| Kutais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | W. |
| Regenmenge | | 127,1 | 139,3 | 114,3 | 156,2 | 58,2 | 74,7 | 160,3 | 137,0 | 98,9 | 96,3 | 131,4 | 121,3 | 381,7 | 289,1 | 396,7 | 349,5 | 1421,3 | |

## Klein-Asien.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Traqezunt (1848—1849) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | T. |
| Regen- und Schneetage | 1 | 20 | 13 | 21 | 13 | 6 | 20 | 19 | 10 | | | 12 | 18 | 27,0 | 19,5 | 28,5 | 20,5 | 96,5 | |
| Kaisaria (1848—1850) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | T. |
| Regentage | 2 | 8,5 | 6,0 | 7,5 | 6,5 | 7,0 | 0,0 | 10,0 | 2,0 | ,0 | 3,0 | 1,0 | 7,0 | 22,0 | 23,5 | 13,0 | 11,0 | 69,5 | |
| Skutari (1865—1869) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Scotch met. soc. |
| Regenmenge | 5 | 1,4 | 78,0 | 62,5 | 104,4 | 31,5 | 26,2 | 49,0 | 33,0 | 65,0 | 64,5 | 101,1 | 128,0 | 211,9 | 64,1 | 147,0 | 293,6 | 814,6 | |
| Regentage | | 15 | 15 | 15 | 18 | 10 | 7 | 6 | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 45 | 35 | 15 | 33 | 128 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 76,5 | 82,5 | 79,6 | 77,3 | 72,2 | 67,0 | 64,0 | 61,8 | 63,6 | 68,2 | 74,3 | 76,3 | 79,5 | 72,6 | 63,1 | 72,9 | 72,1 | |
| Smyrna (1857—1858, 1864—1875) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bösser |
| Regenmenge | 13 | 86,9 | 109,1 | 70,3 | 84,6 | 35,8 | 24,1 | 16,5 | 5,7 | 2,4 | 20,8 | 34,5 | 120,9 | 266,3 | 54,5 | 24,6 | 176,2 | 621,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | | | | — | | | — | — | 42,9 | 24,6 | 3,9 | 28,4 | — | |
| Regentage | | 8,6 | 9,9 | 8,1 | 8,3 | 6,1 | 5,0 | 3,5 | 0,4 | 0,5 | 2,2 | 4,6 | 10,0 | 26,6 | 19,3 | 4,4 | 16,8 | 67,3 | |
| Gewitter | 6 | 2,8 | 2,0 | 1,2 | 0,5 | 1,3 | 2,8 | 1,2 | | 0,7 | 1,2 | 1,0 | 3,5 | 6,0 | 4,1 | 1,0 | 5,7 | 17,7 | |
| Relative Feuchtigkeit | 8 | — | — | — | — | | | | | | | | — | 72,5 | 62,2 | 53,9 | 68,0 | 64,2 | |
| Tarsus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | T. |
| Regentage | 4 | 8 | 2 | 3 | 8 | | 3 | 2 | | 2 | 2 | | 8 | 13 | | 5 | 12 | 46 | |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Syrien.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Larnaka (1866—1870)** | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | | 94 | 50 | 34 | 20 | 31 | 2 | | | | 6 | 22 | 66 | 178 | 53 | — | 94 | 325 | |
| Regentage | | 12,0 | 7,1 | 6,7 | 6,5 | 7,7 | 1,5 | | | | 2,0 | 3,5 | 7,5 | 25,8 | 15,5 | — | 13,0 | 54,3 | |
| **Beirut** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 4—5 | 176 | 136 | 201 | 126 | 112 | 28 | | | | 28 | 43 | 97 | 513 | 266 | — | 168 | 947 | |
| Regentage | 2 | 16,5 | 12 | 8 | 10,5 | 8 | 6 | 0,5 | | | 0,5 | 4 | 14 | 36,5 | 24,5 | 1,5 | 18,5 | 81 | D. |
| **Damaskus** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regentage | 3 | 8,0 | 9,7 | 6,3 | 3,0 | 5,1 | 1,3 | 0,7 | 0,3 | | | 5,0 | 4,0 | 24,0 | 9,4 | 1,0 | 9,0 | 43,4 | |
| **Jerusalem (1863—1868)** | 4—5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Chaplin |
| Regenmenge | | 96,5 | 123,1 | 128,0 | 42,3 | 28,9 | 6,8 | | | | | 9,0 | 42,9 | 347,6 | 78,0 | — | 52,8 | 478,4 | |
| Regentage | | 11 | 10 | 10 | 7 | 4 | 2 | | — | 0,5 | | 2 | 6 | 31 | 13 | 1,5 | 8 | 53,5 | |
| Gewitter | | 1 | — | 2 | — | 3 | 2 | | — | | | | 3 | 3 | 5 | — | 3 | 11 | |
| Relative Feuchtigkeit | 3 | 72 | 73 | 72 | 56 | 51 | 45 | 47 | 52 | 42 | 54 | 46 | 60 | 72 | 51 | 47 | 53 | 56 | D. |
| **Ägypten.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Port-Said (1866—1867)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rayet |
| Regenmenge | 2 | — | — | — | — | — | — | — | | | | | — | — | — | — | — | 52,3 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 74 | 74 | 72 | 70 | 69 | 71 | 72 | 72 | 72 | 70 | 70 | 71 | 73 | 70 | 72 | 70 | 71 | |
| **Suez (1866—1867)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | 2 | — | — | — | — | — | — | — | | | | | — | — | — | — | — | 27,3 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 72 | 69 | 64 | 60 | 57 | 49 | 52 | 49 | 54 | 59 | 59 | 69 | 68 | 55 | 52 | 62 | 59 | |
| **Kairo (1857—1861)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | 5 | — | — | | — | — | — | — | | | | | — | — | — | — | — | 34 | |
| Regentage | | 3,0 | 1,7 | 4,7 | 0,8 | 0,5 | 2,0 | — | | | | 0,4 | 0,2 | 9,4 | 3,3 | — | 0,6 | 13,3 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 70,1 | 70,2 | 69,0 | 62,2 | 49,2 | 45,1 | 46,8 | 50,2 | 56,8 | 63,0 | 70,6 | 71,1 | 70 | 52 | 51 | 68 | 60,8 | |
| Verdunstung (1868—1871) | 4 | 82 | 123 | 212 | 257 | 308 | 307 | 281 | 240 | 182 | 135 | 87 | 82 | 417 | 872 | 703 | 304 | 2296 | |
| **Alexandria (1867—1877)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 10 | 47 | 52 | 43 | 24 | 1 | — | — | | | | 6 | 41 | 142 | 25 | — | 48 | 215 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | | | | | — | 66,2 | 11,6 | — | 22,2 | — | |
| Regentage | 7 | 8,0 | 8,1 | ,1 | 6,5 | 1,8 | 0,4 | — | | | 0,1 | 1,0 | 4,1 | 23,2 | 8,2 | — | 5,2 | 37,1 | |
| **Die Atlasländer.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Tunis** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regentage | 3 | 8,7 | 13,0 | 8,0 | 8,3 | 5,7 | 5,3 | 3,0 | 1,0 | 3,7 | 5,3 | 9,7 | 8,0 | 29,7 | 19,3 | 7,7 | 23,5 | 80,2 | |
| **La Calle** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 7 | 149,3 | 105,6 | 105,3 | 152,1 | 101,1 | 43,3 | 35,7 | 4,5 | 10,3 | 32,3 | 64,2 | 115,3 | 361,2 | 297,0 | 50,5 | 212,3 | 871 | |
| **Jemappes (Seehöhe 90 m)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | 10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 284 | 221 | 44 | 193 | 742 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 38 | 29 | 6 | 27 | — | |
| **Phillippeville** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 14 | 155,4 | 119,7 | 80,2 | 92,2 | 47,6 | 43,0 | 13,1 | 3,7 | 14,8 | 28,8 | 78,4 | 94,2 | 355,3 | 182,8 | 31,6 | 201,4 | 771,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 46,0 | 23,7 | 4,1 | 26,1 | — | |
| **Djidjelli (Seehöhe 40 m)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | D. |
| Regenmenge | 8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 415 | 261 | 72 | 322 | 1070 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 39 | 20 | 7 | 34 | — | |
| **Bougie** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 10 | 238,2 | 190,7 | 149,8 | 152,0 | 121,4 | 57,8 | 44,8 | 1,2 | 12,2 | 40,2 | 128,5 | 178,1 | 578,7 | 331,2 | 58,2 | 347,5 | 1315,6 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | 44,2 | 25,0 | 4,4 | 26,4 | — | |
| **Dellys (1867—1868)** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 74,5 | 52,0 | 40,0 | 70,5 | 60,0 | 8,5 | 2,0 | — | 5,0 | 4,5 | 85,0 | 61,0 | 166,5 | 139,0 | 14,0 | 150,5 | 470 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 68 | 67 | 76 | 67 | 71 | 68 | 62 | 59 | 48 | 56 | 58 | 57 | — | — | — | — | — | |
| **Tizi Uzu (1867—1868)** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 129,0 | 54,0 | 142,3 | 204,0 | 116,0 | 154,3 | 36,2 | — | 1,6 | 4,6 | 61,4 | 81,5 | 325,3 | 474,3 | 37,8 | 147,5 | 985,4 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 85 | 87 | 83 | 80 | 75 | 68 | 62 | 52 | 51 | 60 | 76 | 85 | — | — | — | — | — | |
| **Fort National (1867—1868)** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regenmenge | | 167,0 | 82,5 | 186,9 | 241,8 | 137,0 | 12,5 | 46,6 | 4,0 | 3,1 | 17,8 | 81,0 | 138,0 | 436,4 | 391,3 | 53,7 | 236,8 | 1118,2 | |
| Relative Feuchtigkeit | | 82 | 75 | 80 | 78 | 61 | 44 | 55 | 47 | 41 | 51 | 68 | 56 | — | — | — | — | — | |
| **Algier (? 1855—1867)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 30 | 140,8 | 112,6 | 109,4 | 81,9 | 64,3 | 38,0 | 14,7 | 1,2 | 7,2 | 30,7 | 73,7 | 116,0 | 362,8 | 184,2 | 23,1 | 220,4 | 790,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 45,8 | 23,3 | 2,9 | 27,8 | — | |
| Regentage | 10 | 8,10 | 7,40 | 5,75 | 5,15 | 3,55 | 1,40 | 0,05 | 1,20 | 2,60 | 4,00 | 5,80 | 8,70 | 21,25 | 10,10 | 3,85 | 18,60 | 53,70 | D. |
| **Mostaganem** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 19 | 62,2 | 62,2 | 58,7 | 57,6 | 35,0 | 25,5 | 12,1 | 1,4 | 1,8 | 9,5 | 52,2 | 66,7 | 183,1 | 118,1 | 15,3 | 138,4 | 454,9 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40,3 | 25,9 | 3,3 | 30,5 | — | |
| **Oran (? 1854—1863)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 27 | 61,5 | 90,6 | 72,9 | 53,3 | 46,2 | 32,6 | 7,4 | 1 3 | 1,5 | 17,9 | 35,9 | 62,1 | 225,0 | 132,1 | 10,2 | 115,9 | 483,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 46,7 | 25,6 | 2,5 | 25,2 | — | |
| Regentage | 12 | 7,9 | 8,9 | 6,1 | 4,9 | 4,7 | 5,3 | 2,1 | 0,4 | 0,6 | 2,7 | 4,4 | 5,7 | 22,8 | 14,9 | 3,1 | 12,8 | 53,6 | D. |
| **Constantine (Seehöhe 640 m, 1854—1877?)** | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 24 | 99,6 | 109,7 | 65,3 | 97,0 | 68,1 | 43,0 | 34,1 | 9,3 | 13,0 | 27,0 | 50,3 | 67,9 | 274,6 | 208,1 | 56,4 | 145,3 | 684,3 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40,2 | 30,4 | 8,2 | 21,2 | — | |
| **Batna (Seehöhe 1051 m)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | | 30,0 | 34,1 | 42,1 | 59,1 | 66,6 | 34,6 | 26,0 | 4,9 | 16,9 | 27,1 | 50,6 | 24,6 | 106,2 | 160,3 | 47,8 | 102,5 | 416,6 | |
| Procente | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 25,4 | 38,3 | 11,6 | 24,5 | — | |
| **Biskra (1845—1853?)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | | 6 | 23 | 28 | 19 | 46 | 24 | 11 | 1 | 3 | 21 | 25 | 14 | 57 | 89 | 15 | 60 | 221 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 25,8 | 40,3 | 6,9 | 27,1 | — | |
| Regentage | | 4,8 | 3,2 | 2,3 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 1,3 | 0,8 | 0,7 | 2,0 | 2,2 | 3,5 | 10,3 | 7,5 | 2,6 | 7,7 | 28,3 | |
| **Setif (Seehöhe 1077 m, 1857—68)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 12 | 45,4 | 40,6 | 48,3 | 64,6 | 48,8 | 36,1 | 24,8 | 3,0 | 14,0 | 29,1 | 31,1 | 37,2 | 134,3 | 149,5 | 41,8 | 97,5 | 423 | |
| Procente | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 31,6 | 35,2 | 10,0 | 23,2 | — | |

| Station | Zahl der Beobachtungsjahre. | December | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | October | November | Winter | Frühling | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mascara (Seehöhe 580 m) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 9 | 42,1 | 65,2 | 47,8 | 53,5 | 68,2 | 16,0 | 12,7 | 0,1 | 3,4 | 18,5 | 40,5 | 51,5 | 155,1 | 137,7 | 16,2 | 110,5 | 419 | |
| St. Denis du Sig (Seehöhe 55 m) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 11 | 37,9 | 67,1 | 52,4 | 53,4 | 43,7 | 25,4 | 13,5 | — | 2,1 | 17,4 | 26,7 | 48,5 | 157,4 | 122,5 | 15,6 | 92,6 | 388,1 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40,5 | 31,4 | 4,1 | 24,0 | — | |
| Sidi-bel-Abbes (Seehöhe 470 m) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 9 | 36,3 | 53,1 | 53,6 | 52,9 | 55,6 | 19,7 | 8,3 | 2,5 | 13,3 | 20,5 | 28,1 | 38,2 | 143,0 | 128,2 | 24,6 | 86,8 | 382,6 | |
| Tlemcen (Seehöhe 820 m) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | R. |
| Regenmenge | 15 | 58,5 | 87,7 | 77,9 | 96,3 | 79,4 | 49,1 | 19,6 | 3,0 | 3,9 | 25,3 | 48,1 | 58,6 | 224,1 | 224,8 | 26,5 | 132,0 | 607,4 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 36,9 | 37,0 | 4,3 | 21,8 | — | |
| Mogador (1866—1871, 1874) | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Beaumier |
| Regentage | | 12,0 | 8,3 | 5,0 | 5,3 | 1,0 | 1,7 | — | — | 0,3 | 1,0 | 2,7 | 5,3 | 25,3 | 8,0 | 0,3 | 9,0 | 42,6 | |
| Regenmenge (1874) | 1 | 108,0 | 49,5 | 7,0 | 9,0 | 2,5 | 31,0 | — | — | 2,0 | — | 13,5 | 43,5 | 164,5 | 42,5 | 2,0 | 57,0 | 267,0 | |

## Die atlantischen Inseln.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| San Miguel (Azoren) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 10 | 106,4 | 95,0 | 97,0 | 89,9 | 41,4 | 35,3 | 29,7 | 19,1 | 42,9 | 55,4 | 77,2 | 107,7 | 298,4 | 167,1 | 91,7 | 240,3 | 796,5 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 37,5 | 20,9 | 12,3 | 30,0 | — | |
| Funchal (Madeira) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 16 | 107,9 | 160,9 | 76,0 | 68,5 | 39,3 | 27,5 | 16,4 | 1,8 | 7,2 | 26,3 | 64,6 | 143,3 | 344,8 | 135,3 | 25,4 | 234,2 | 740,2 | |
| Procente | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 47 | 18 | 3 | 32 | — | |
| Laguna di Teneriffa (Canarien) | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| Regenmenge | 5 | 280 | 246 | 145 | 154 | 55 | 38 | 7 | 6 | — | 10 | 54 | 126 | 671 | 237 | 13 | 190 | 1111 | |
| Regentage | | 14,6 | 10,2 | 9,2 | 10,6 | 5,4 | 4,8 | 3,0 | 1,8 | 0,5 | 2,2 | 8,5 | 9,0 | 34,0 | 20,2 | 5,3 | 19,7 | 79,2 | |

# VIII. Die Winde des Mittelmeergebietes.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Das nördliche oceanische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Häufigkeit der Winde nach Tagen und Beobachtungen.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bilbao | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| | | N | | | | 2 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 13 | |
| | | NE | 4 | | 3 | 5 | | 4 | 3 | 5 | 6 | 3 | 2 | 4 | 15 | 12 | 14 | 9 | 50 | |
| | | E | 6 | | 5 | 2 | 3 | 3 | 2 | | 3 | 2 | 4 | 3 | 17 | 8 | 6 | 9 | 40 | |
| | | SE | 5 | | 5 | | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 4 | 3 | 14 | 6 | 5 | 14 | 39 | |
| | | S | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | | 4 | 12 | |
| | | SW | | 3 | 4 | | 3 | 2 | 4 | | 1 | 3 | 4 | 2 | 11 | 9 | 6 | 9 | 35 | |
| | | W | 3 | 3 | 2 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 8 | 18 | 14 | 1 | 51 | |
| | | NW | 5 | | 4 | 8 | 8 | | 11 | 15 | 11 | 10 | 8 | 4 | 12 | 27 | 37 | 22 | 98 | |
| **Das westliche oceanische Gebiet.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Porto | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| | | N | 3 | | 3 | | 4 | 3 | 6 | | 5 | 3 | 5 | 3 | 8 | 13 | 15 | 11 | 47 | |
| | | NE | 2 | 2 | 2 | | | | 2 | | 2 | | 2 | 1 | 6 | 6 | 5 | 4 | 21 | |
| | | E | 6 | 4 | 4 | | 3 | | 2 | | 2 | 3 | 3 | 6 | 14 | 7 | 6 | 12 | 39 | |
| | | SE | 8 | 6 | 5 | 2 | 3 | | 2 | | 1 | 2 | 3 | 7 | 19 | 6 | 3 | 12 | 40 | |
| | | S | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | | | | 1 | 2 | 4 | 3 | 12 | 6 | 3 | 9 | 30 | |
| | | SW | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | | 3 | | 5 | 6 | 5 | 5 | 13 | 16 | 13 | 16 | 58 | |
| | | W | 2 | 3 | 4 | | 6 | 10 | 9 | 11 | 9 | 8 | 5 | 3 | 9 | 19 | 29 | 16 | 73 | |
| | | NW | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 6 | 5 | | 6 | | 4 | 2 | 9 | 19 | 18 | 11 | 57 | |
| Campo Major | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| | | N | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 9 | 10 | 7 | 9 | 35 | |
| | | NE | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 | | 4 | | 2 | 3 | 6 | 6 | 16 | 11 | 8 | 15 | 50 | |
| | | E | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | | 2 | | 1 | 2 | | 3 | 8 | 4 | 4 | 7 | 23 | |
| | | SE | 4 | | 3 | 3 | 4 | | 3 | | 3 | 4 | 4 | 3 | 11 | 10 | 9 | 11 | 41 | |
| | | S | 2 | 3 | 2 | | | | 2 | | 2 | | | 2 | 7 | 7 | 5 | 4 | 23 | |
| | | SW | | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | | 3 | 4 | 2 | 2 | 7 | 11 | 8 | 8 | 34 | |
| | | W | 2 | 2 | 2 | | 3 | 3 | 5 | | 5 | 4 | 2 | 2 | 6 | 15 | 16 | 8 | 45 | |
| | | NW | 5 | 6 | 6 | | 8 | | 8 | | 3 | 9 | 9 | 6 | 17 | 16 | 25 | 24 | 92 | |
| | | Calmen | 4 | 3 | 2 | | 2 | | | | — | | | 3 | 9 | 4 | — | 4 | 17 | |
| Lissabon (1856—1875) | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| | | N | 146 | 119 | 107 | 68 | 99 | 96 | 132 | 55 | 166 | 135 | | 114 | 372 | 303 | 453 | 380 | 1508 | |
| | | NE | 69 | 53 | 48 | 43 | 29 | 20 | 20 | | 16 | 21 | 36 | 62 | 170 | 92 | 48 | 119 | 409 | |
| | | E | 1 | | 14 | | 9 | 8 | 5 | | 3 | | 10 | 15 | 39 | 19 | 11 | 32 | 111 | |
| | | SE | 8 | 9 | 11 | 8 | 5 | 3 | 2 | | 2 | 5 | | 11 | 28 | 16 | 5 | 23 | 72 | |
| | | S | 23 | 30 | 27 | 23 | 23 | 25 | 12 | | 8 | 25 | 31 | 30 | 80 | 71 | 27 | 86 | 264 | |
| | | SW | 43 | 53 | 51 | 54 | 61 | 69 | 54 | 39 | 43 | 64 | 65 | 47 | 147 | 184 | 136 | 176 | 643 | |
| | | W | 23 | 36 | 29 | 35 | 44 | 39 | 34 | 26 | 28 | 39 | 33 | 31 | 88 | 118 | 88 | 103 | 397 | |
| | | NW | 45 | 53 | 47 | 71 | 85 | 94 | 94 | 11 | 101 | | 6 | 50 | 145 | 250 | 306 | 189 | 889 | |
| | | Variabel | 2 | 2 | 2 | | 3 | | 2 | | 4 | 2 | | 2 | 6 | 7 | 8 | 6 | 27 | |
| | | Calmen | 5 | 7 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | | 4 | 6 | | 3 | 17 | 9 | 10 | 15 | 51 | |

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | Octobr. | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Regenwindrose.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lissabon (1856—1862) | 7 | N | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7,83 | 2,71 | — | 4,39 | 14,93 | D. |
| | | NNE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 8,01 | 1,77 | 0,89 | 8,34 | 19,01 | |
| | | NE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4,06 | 1,41 | — | 5,63 | 11,10 | |
| | | ENE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2,77 | 1,23 | — | 4,73 | 8,73 | |
| | | E | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5,47 | 3,01 | — | 3,64 | 12,12 | |
| | | ESE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 17,77 | 3,45 | 0,06 | 23,66 | 44,92 | |
| | | SE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 13,73 | 5,39 | 1,19 | 16,57 | 36,88 | |
| | | SSE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,07 | 13,91 | 1,56 | 19,87 | 47,40 | |
| | | S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 28,59 | 19,81 | 1,44 | 37,71 | 87,55 | |
| | | SSW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 54,67 | 27,67 | 4,01 | 47,06 | 133,41 | |
| | | SW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 54,50 | 28,69 | 5,50 | 35,31 | 124,00 | |
| | | WSW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 54,07 | 42,97 | 9,93 | 40,39 | 147,36 | |
| | | W | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16,70 | 17,57 | 4,51 | 15,71 | 54,50 | |
| | | WNW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 14,07 | 8,46 | 0,54 | 7,66 | 30,73 | |
| | | NW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,70 | 6,86 | 1,07 | 7,09 | 27,22 | |
| | | NNW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 8,60 | 4,53 | 0,14 | 2,10 | 15,37 | |
| | Summe | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 315,61 | 188,92 | 30,84 | 279,56 | 820,21 | |
| | | SSW—WSW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 163,24 | 93,33 | 19,44 | 123,76 | 404,40 | |
| **Häufigkeit der Winde nach Tagen und Beobachtungen.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gibraltar | — | N | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 1 | 3 | 8 | H. |
| | | NE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 2 | 3 | 5 | 14 | |
| | | E | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 19 | 14 | 29 | 27 | 89 | |
| | | SE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 9 | 10 | 13 | 9 | 41 | |
| | | S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 4 | 4 | 2 | 15 | |
| | | SW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 22 | 15 | 12 | 60 | |
| | | W | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 9 | 12 | 12 | 43 | |
| | | NW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 29 | 30 | 15 | 21 | 95 | |

## Das iberische Tafelland.

**Häufigkeit der Winde in Procenten.**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leon | — | NE—E | 42 | — | 29 | 4 | 19 | 24 | 12 | 17 | 25 | 18 | 12 | 20 | 24 | 16 | 18 | 17 | 18 | L. u. R. |
| | | SE—S | 15 | 24 | 29 | 43 | 21 | 25 | 5 | 13 | 14 | 21 | 29 | 16 | 23 | 30 | 11 | 22 | 20 | |
| | | SW—W | 13 | 47 | 4 | 17 | 8 | 12 | 34 | 27 | 10 | 18 | 29 | 4 | 21 | 12 | 24 | 17 | 19 | |
| | | NW—N | 30 | 29 | 38 | 36 | 52 | 39 | 49 | 43 | 51 | 43 | 30 | 60 | 32 | 42 | 48 | 44 | 43 | |
| **Häufigkeit der Winde in Tagen.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Madrid | — | NE u. E | 13 | 15 | 9 | 8 | 9 | 7 | 7 | 8 | 10 | 8 | 10 | 7 | 37 | 24 | 25 | 25 | 111 | H. |
| | | SE u. S | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 | 13 | 19 | 13 | 19 | 64 | |
| | | SW u. W | 9 | 7 | 6 | 8 | 9 | 12 | 13 | 11 | 11 | 10 | 8 | 9 | 22 | 29 | 35 | 27 | 113 | |
| | | NW u. N | 5 | 5 | 8 | 9 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 7 | 5 | 8 | 18 | 20 | 19 | 20 | 77 | |

## Das iberische Mittelmeergebiet.

**Häufigkeit der Winde nach Tagen und Beobachtungen.**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Murcia | 9 | N | 1 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | | | — | 3 | H. |
| | | NE | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 12 | 13 | 13 | 12 | 50 | |
| | | E | 1 | 1 | 5 | 4 | 7 | 9 | 10 | 13 | 12 | 7 | 6 | 2 | 7 | 20 | 35 | 15 | 77 | |
| | | SE | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 5 | 2 | 6 | 23 | 27 | 15 | 71 | |
| | | S | 1 | — | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 12 | 5 | 7 | 27 | |
| | | SW | 11 | 9 | 5 | 2 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 10 | 25 | 3 | 3 | 17 | 48 | |
| | | W | 6 | 5 | 2 | 1 | — | — | 1 | — | — | 1 | 1 | 3 | 13 | | | 5 | 20 | |
| | | NW | 7 | 9 | 6 | 10 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 | 22 | 19 | 8 | 20 | 69 | |
| **Häufigkeit der Winde in Tagen.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valencia | — | NE u. E | — | — | — | 1 | 6 | 8 | 8 | 11 | 9 | 4 | 2 | — | — | 15 | 28 | 6 | 49 | L. u. R. |
| | | SE u. S | — | 1 | 1 | — | 1 | 2 | 3 | 2 | 7 | 3 | — | — | 2 | 3 | 12 | 3 | 20 | |
| | | SW u. W | 25 | 26 | 20 | 20 | 14 | 14 | 12 | 9 | 7 | 13 | 19 | 24 | 71 | 48 | 28 | 56 | 203 | |
| | | NW u. N | 6 | 4 | 7 | 10 | 9 | 7 | 7 | 9 | 8 | 10 | 10 | 6 | 17 | 26 | 24 | 26 | 93 | |

## Das südfranzösisch-ligurische Gebiet.

**Häufigkeit der Winde in Procenten.**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Perpignan | — | N | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 8 | 7 | 7 | 8 | H. |
| | | NE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 6 | 3 | 6 | 4 | 5 | |
| | | E | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 23 | 24 | 21 | 20 | |
| | | SE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 9 | 5 | 8 | 7 | |
| | | S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 7 | 4 | 10 | 8 | |
| | | SW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | | W | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23 | 14 | 18 | 20 | 19 | |
| | | NW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 31 | 33 | 33 | 26 | 31 | |

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Regenwindrose (Regentage in Procenten).** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montpellier | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ch. Martins |
| | | N | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | |
| | | NE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 26 | 12 | 6 | 15 | 16 | |
| | | E | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 14 | 14 | 8 | 12 | 13 | |
| | | SE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 30 | 29 | 26 | 36 | 30 | |
| | | S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 8 | 15 | 8 | 8 | |
| | | SW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | |
| | | W | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 17 | 22 | 16 | 15 | |
| | | NW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 15 | 16 | 8 | 12 | |
| **Relative Häufigkeit der Winde nach drei täglichen Beobachtungen, 9h 3h 9h.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| San Remo | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 99 | 135 | 92 | 111 | 45 | 52 | 43 | 18 | 39 | 43 | 50 | 106 | 326 | 208 | 100 | 199 | 833 | |
| | | E | 68 | 51 | 87 | 101 | 104 | 118 | 89 | 88 | 118 | 99 | 95 | 54 | 206 | 323 | 295 | 348 | 1072 | |
| | | SE | 13 | 8 | 15 | 22 | 39 | 37 | 39 | 32 | 28 | 47 | 23 | 12 | 36 | 98 | 99 | 82 | 315 | |
| | | S | 4 | 7 | 16 | 13 | 23 | 21 | 20 | 29 | 23 | 24 | 16 | 5 | 17 | 57 | 72 | 45 | 201 | |
| | | SW | 38 | 42 | 26 | 31 | 62 | 62 | 59 | 81 | 28 | 29 | 27 | 30 | 106 | 145 | 168 | 86 | 505 | |
| | | W | 59 | 48 | 66 | 63 | 87 | 103 | 107 | 119 | 76 | 62 | 110 | 76 | 173 | 253 | 302 | 248 | 976 | |
| | | NW | 71 | 73 | 60 | 50 | 36 | 42 | 36 | 41 | 46 | 24 | 58 | 70 | 204 | 128 | 127 | 152 | 611 | |
| | | N | 95 | 94 | 60 | 66 | 39 | 12 | 19 | 28 | 60 | 65 | 67 | 79 | 249 | 117 | 107 | 211 | 684 | |
| Genua (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 31 | 35 | 26 | 18 | 10 | 9 | 6 | | 8 | 13 | 28 | 30 | 31 | 12 | 7 | 24 | 18 | |
| | | E | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | |
| | | SE | 9 | 9 | 14 | 1 | 20 | 23 | 18 | 15 | 2 | 21 | 15 | 11 | 11 | 19 | 18 | 16 | 16 | |
| | | S | 3 | 2 | 3 | 7 | 5 | 8 | | 8 | | 7 | 5 | 3 | 3 | 7 | 7 | 5 | 5 | |
| | | SW | 4 | 2 | 4 | 7 | 23 | 21 | 26 | 25 | 25 | 19 | 6 | 2 | 3 | 17 | 26 | 9 | 14 | |
| | | W | — | — | — | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | — | 2 | 4 | 2 | 2 | |
| | | NW | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| | | N | 28 | 28 | 21 | 3 | 12 | 9 | 9 | 7 | 9 | 9 | 2 | 27 | 26 | 16 | 9 | 18 | 17 | |
| Livorno (1868—1872) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 125 | 145 | 120 | 119 | 58 | 45 | 31 | 32 | 40 | 53 | 86 | 110 | 390 | 222 | 103 | 249 | 964 | |
| | | E | 161 | 178 | 86 | 107 | 44 | 45 | 32 | 32 | 46 | 56 | 123 | 147 | 425 | 205 | 110 | 326 | 1066 | |
| | | SE | 10 | 11 | 36 | 20 | 11 | 22 | 9 | 5 | | 20 | 20 | 19 | 57 | 53 | 30 | 59 | 199 | |
| | | S | 49 | 37 | 40 | 45 | 75 | 77 | 63 | 37 | 37 | 76 | 71 | 56 | 126 | 197 | 137 | 203 | 663 | |
| | | SW | 23 | 12 | 28 | 28 | 51 | 45 | 55 | 46 | 73 | 54 | 29 | 24 | 63 | 124 | 174 | 107 | 468 | |
| | | W | 53 | 34 | 60 | 76 | 122 | 146 | 169 | 177 | 142 | 110 | 83 | 54 | 147 | 344 | 488 | 247 | 1226 | |
| | | NW | 7 | 6 | 19 | 28 | 42 | 36 | 53 | 95 | 47 | 40 | 14 | 11 | 32 | 106 | 195 | 65 | 398 | |
| | | N | 32 | 41 | 28 | 37 | 23 | 33 | 32 | 46 | 44 | 38 | 31 | 25 | 101 | 93 | 122 | 94 | 410 | |

## Das Po-Gebiet.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Moncalieri (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 8 | 7 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | |
| | | E | 11 | 11 | 9 | 10 | 9 | 9 | 8 | 10 | 11 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 9 | |
| | | SE | 7 | 6 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 9 | 11 | 8 | 10 | 10 | 9 | 9 | |
| | | S | 13 | 13 | 11 | 12 | 13 | 13 | 11 | 12 | 13 | 10 | 11 | 9 | 12 | 13 | 12 | 10 | 12 | |
| | | SW | 4 | 7 | 9 | 7 | 7 | 8 | 6 | 5 | 7 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | |
| | | W | 13 | 15 | 12 | 12 | 12 | 13 | 14 | 18 | 13 | 12 | 12 | 12 | 14 | 12 | 15 | 12 | 13 | |
| | | NW | 19 | 16 | 18 | 19 | 13 | 17 | 16 | 16 | 19 | 18 | 17 | 19 | 17 | 16 | 16 | 18 | 17 | |
| | | N | 21 | 21 | 11 | 17 | 18 | 15 | 15 | 20 | 18 | 20 | 17 | 17 | 18 | 17 | 18 | 18 | 18 | |
| Pavia (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 14 | 14 | 16 | 20 | 9 | 22 | 19 | 33 | 34 | 26 | 26 | 19 | 15 | 17 | 28 | 24 | 21 | |
| | | E | 14 | 8 | 12 | 23 | 21 | 18 | 20 | 16 | 18 | 18 | 21 | 11 | 11 | 20 | 18 | 16 | 16 | |
| | | SE | 4 | 5 | 5 | 6 | 4 | 7 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | |
| | | S | 8 | 10 | 10 | 6 | 6 | 8 | 8 | 4 | 2 | 4 | 8 | 10 | 9 | 7 | 5 | 7 | 7 | |
| | | SW | 25 | 28 | 18 | 13 | 12 | 13 | 11 | 8 | 7 | 8 | 12 | 20 | 23 | 13 | 9 | 13 | 14 | |
| | | W | 15 | 13 | 13 | 11 | 11 | 12 | 11 | 12 | 9 | 7 | 7 | 8 | 14 | 12 | 11 | 8 | 11 | |
| | | NW | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 8 | 5 | 6 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | |
| | | N | 7 | 5 | 6 | 9 | 5 | 6 | 9 | 9 | 8 | 8 | 5 | 7 | 6 | 7 | 9 | 7 | 7 | |
| Mailand | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 47 | 36 | 48 | 54 | 60 | 69 | 57 | 49 | 79 | 85 | 87 | 53 | 131 | 183 | 185 | 225 | 724 | |
| | | E | 64 | 48 | 46 | 103 | 94 | 102 | 103 | 126 | 116 | 131 | 124 | 61 | 158 | 299 | 345 | 316 | 1118 | |
| | | SE | 12 | 8 | 9 | 31 | 26 | 35 | 38 | 40 | 32 | 39 | 25 | 15 | 29 | 92 | 110 | 79 | 310 | |
| | | S | 19 | 17 | 21 | 38 | 38 | 37 | 47 | 54 | 38 | 31 | 20 | 20 | 57 | 113 | 139 | 71 | 380 | |
| | | SW | 60 | 46 | 43 | 45 | 71 | 67 | 50 | 57 | 48 | 27 | 35 | 44 | 149 | 183 | 155 | 106 | 493 | |
| | | W | 136 | 180 | 140 | 77 | 70 | 78 | 75 | 72 | 71 | 62 | 72 | 112 | 458 | 225 | 218 | 246 | 1147 | |
| | | NW | 49 | 52 | 69 | 49 | 42 | 39 | 40 | 21 | 31 | 36 | 45 | 74 | 170 | 131 | 95 | 155 | 551 | |
| | | N | 61 | 76 | 48 | 62 | 56 | 30 | 37 | 39 | 40 | 43 | 56 | 71 | 185 | 148 | 116 | 170 | 619 | |
| Alessandria | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 44 | 18 | 40 | 80 | 57 | 70 | 68 | 73 | 101 | 77 | 75 | 62 | 102 | 207 | 242 | 214 | 765 | |
| | | E | 25 | 15 | 19 | 30 | 45 | 36 | 45 | 41 | 51 | 63 | 36 | 37 | 59 | 111 | 137 | 136 | 443 | |
| | | SE | 28 | 23 | 37 | 39 | 54 | 48 | 57 | 56 | 45 | 40 | 40 | 7 | 88 | 141 | 153 | 87 | 474 | |
| | | S | 51 | 40 | 50 | 54 | 86 | 88 | 106 | 66 | 70 | 67 | 49 | 9 | 141 | 228 | 242 | 125 | 736 | |
| | | SW | 61 | 88 | 67 | 38 | 35 | 39 | 27 | 26 | 32 | 41 | 52 | 66 | 216 | 112 | 85 | 159 | 572 | |
| | | W | 91 | 149 | 89 | 73 | 44 | 39 | 35 | 52 | 42 | 51 | 75 | 77 | 329 | 156 | 129 | 203 | 817 | |
| | | NW | 86 | 74 | 66 | 52 | 53 | 60 | 45 | 67 | 54 | 53 | 71 | 75 | 221 | 165 | 166 | 199 | 751 | |
| | | N | 77 | 58 | 57 | 99 | 66 | 83 | 66 | 84 | 70 | 55 | 67 | 68 | 192 | 248 | 220 | 190 | 850 | |
| Venedig | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 107 | 104 | 90 | 99 | 52 | 61 | 59 | 63 | 74 | 66 | 127 | 120 | 301 | 212 | 196 | 313 | 1023 | |
| | | E | 49 | 53 | 76 | 113 | 87 | 112 | 90 | 80 | 107 | 75 | 93 | 59 | 178 | 312 | 227 | 227 | 944 | |
| | | SE | 5 | 1 | 22 | 54 | 59 | 57 | 63 | 54 | 46 | 58 | 16 | 8 | 28 | 170 | 163 | 82 | 443 | |
| | | S | 8 | 12 | 30 | 65 | 115 | 125 | 113 | 162 | 121 | 93 | 32 | 11 | 50 | 305 | 396 | 136 | 887 | |
| | | SW | 13 | 14 | 30 | 24 | 37 | 47 | 34 | 36 | 20 | 34 | 50 | 34 | 57 | 108 | 90 | 118 | 373 | |
| | | W | 60 | 45 | 36 | 20 | 22 | 16 | 21 | 24 | 20 | 32 | 20 | 31 | 141 | 58 | 65 | 83 | 347 | |
| | | NW | 72 | 93 | 49 | 27 | 10 | 13 | 22 | 18 | 27 | 21 | 25 | 66 | 114 | 50 | 67 | 112 | 343 | |
| | | N | 142 | 141 | 85 | 51 | 34 | 28 | 40 | 25 | 48 | 51 | 98 | 114 | 368 | 113 | 113 | 263 | 857 | |

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Görz (1870—1877) | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | v. Czoernig |
| | | NE | 34 | 31 | 25 | 22 | 21 | 20 | 21 | 28 | 28 | 27 | 25 | 26 | 90 | 63 | 77 | 78 | 308 | |
| | | E | 10 | 9 | 11 | 13 | | 10 | 9 | 9 | 8 | 9 | 10 | 10 | 30 | 34 | 26 | 29 | 119 | |
| | | SE | 10 | 7 | 6 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 10 | 8 | 23 | 27 | 21 | 25 | 96 | |
| | | S | 4 | 3 | 6 | 8 | 6 | 9 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 13 | 23 | 18 | 16 | 70 | |
| | | SW | 2 | 3 | 5 | 7 | | 10 | 11 | 11 | 9 | 10 | 7 | 5 | 10 | 28 | 31 | 22 | 91 | |
| | | W | — | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | — | 2 | 6 | 12 | 3 | 23 | |
| | | NW | 1 | — | — | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 7 | 4 | 18 | |
| | | N | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 1 | 1 | 6 | 7 | 5 | 3 | 21 | |
| | | Calmen | 31 | 35 | 27 | 29 | 26 | 29 | 28 | 25 | 27 | 28 | 32 | 32 | 93 | 84 | 80 | 92 | 349 | |
| Modena | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ragona |
| | | NE | 154 | 158 | 116 | 280 | 107 | 389 | 351 | 177 | 422 | 336 | 245 | 229 | 428 | 776 | 950 | 810 | 2964 | |
| | | E | 78 | 22 | 48 | 98 | 187 | 292 | 112 | 156 | 68 | 68 | 187 | 70 | 148 | 577 | 336 | 325 | 1386 | |
| | | SE | 154 | 33 | 45 | 155 | 92 | | 102 | 107 | 31 | 76 | 83 | 53 | 232 | 358 | 243 | 212 | 1045 | |
| | | S | 26 | 96 | 18 | 45 | 131 | 45 | 76 | 42 | 13 | 39 | 83 | 26 | 140 | 221 | 131 | 158 | 640 | |
| | | SW | 76 | 312 | 277 | 77 | 149 | — | 214 | 258 | 164 | 172 | 102 | 148 | 665 | 226 | 636 | 422 | 1949 | |
| | | W | 271 | 229 | 398 | 131 | 128 | 76 | 18 | 60 | 107 | 70 | 187 | 359 | 898 | 335 | 185 | 624 | 2042 | |
| | | NW | 184 | 150 | 68 | 152 | 120 | 56 | 38 | 140 | 125 | 200 | 82 | 76 | 402 | 328 | 301 | 358 | 1389 | |
| | | N | 57 | — | 30 | 62 | 86 | 31 | 91 | 60 | 49 | 31 | 31 | 29 | 87 | 177 | 200 | 91 | 555 | |
| Bologna | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 3 | — | 4 | 7 | 9 | 11 | 12 | 11 | 10 | 7 | 5 | 4 | 2 | 9 | 4 | 17 | 8 | |
| | | E | 4 | 3 | 3 | 10 | 13 | 17 | 13 | 18 | 18 | 11 | 9 | 7 | 4 | 13 | 16 | 4 | 9 | |
| | | SE | 3 | — | 3 | 7 | 7 | 8 | 8 | 10 | 9 | 9 | 4 | 5 | 2 | 8 | 9 | 6 | 6 | |
| | | S | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 8 | 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 16 | 7 | |
| | | SW | 7 | 5 | 8 | 8 | 8 | 6 | 9 | 6 | 8 | 10 | 12 | 9 | 7 | 7 | 7 | 22 | 11 | |
| | | W | 45 | 54 | 37 | 27 | 23 | | 21 | 20 | 25 | 25 | 35 | 42 | 45 | 21 | 22 | 3 | 23 | |
| | | NW | 9 | 11 | 9 | 9 | 9 | 10 | 15 | 17 | 12 | 10 | 14 | 9 | 10 | 9 | 15 | 3 | 9 | |
| | | N | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | | 8 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 4 | 6 | 7 | 14 | 8 | |

## Mittel-Italien.

Relative Häufigkeit der Winde nach drei täglichen Beobachtungen, 9h 3h 9h.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Florenz | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 25 | 37 | 20 | 30 | 19 | 15 | 13 | 10 | 19 | 14 | 24 | 27 | 28 | 21 | 14 | 22 | 21 | |
| | | E | 20 | 19 | 17 | 8 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 18 | 19 | 18 | 6 | 6 | 14 | 11 | |
| | | SE | 12 | 7 | 13 | 9 | 6 | 5 | 2 | 5 | 4 | 7 | 9 | 8 | 11 | 6 | 4 | 8 | 7 | |
| | | S | 9 | 5 | 3 | 3 | 7 | | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 | 6 | 5 | |
| | | SW | 11 | 6 | 14 | | 17 | 18 | 17 | 14 | 12 | 15 | 12 | 11 | 11 | 17 | 15 | 13 | 14 | |
| | | W | 4 | 3 | 6 | | 19 | 27 | | 27 | 23 | 23 | 11 | 6 | 5 | 19 | 25 | 13 | 15 | |
| | | NW | 2 | | 4 | | 10 | 10 | | 22 | 13 | 14 | 3 | 3 | 3 | 9 | 16 | 6 | 8 | |
| | | N | 8 | | 7 | | 6 | 8 | 7 | 6 | 9 | 4 | 8 | 9 | 10 | 7 | 7 | 7 | 8 | |
| Urbino | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 19 | | 24 | 24 | 23 | 20 | 19 | | 18 | 18 | 17 | 15 | 24 | 22 | 18 | 17 | 20 | |
| | | E | 4 | | 4 | 4 | 5 | | 4 | | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | |
| | | SE | 2 | | 4 | | 7 | 8 | 6 | | 8 | 8 | 6 | 3 | 3 | 7 | 8 | 6 | 6 | |
| | | S | 14 | | | | 12 | 5 | 17 | 13 | 11 | 18 | 14 | 15 | 12 | 13 | 14 | 16 | 14 | |
| | | SW | 25 | 21 | 22 | 19 | 28 | 28 | 29 | | 9 | 24 | 19 | 24 | 23 | 25 | 21 | 22 | 23 | |
| | | W | 6 | 6 | 2 | | 3 | | 3 | 13 | 3 | 27 | 4 | 3 | 5 | 4 | 6 | 3 | 4 | |
| | | NW | 4 | 5 | 3 | | 2 | | 2 | | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | |
| | | N | 19 | 27 | 12 | 19 | 9 | 9 | 7 | 10 | 15 | 10 | 13 | 19 | 19 | 13 | 11 | 14 | 14 | |
| Perugia | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 14 | 17 | 16 | 20 | 17 | 16 | 16 | | 18 | 16 | 18 | 15 | 15 | 17 | 18 | 16 | 16 | |
| | | E | 8 | | 4 | | | 4 | 3 | | 6 | 3 | 3 | 4 | 7 | 4 | 5 | 4 | 5 | |
| | | SE | 4 | | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | | 5 | 3 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | S | 31 | 24 | | 20 | 27 | 25 | 26 | | 2 | 24 | 28 | 28 | 22 | 24 | 22 | 26 | 23 | |
| | | SW | 2 | | 8 | | 7 | 4 | 10 | | 8 | 9 | 48 | 6 | 4 | 9 | 8 | 8 | 7 | |
| | | W | 4 | | 7 | 6 | 7 | 6 | | | 10 | 12 | 8 | 3 | 5 | 6 | 11 | 7 | 7 | |
| | | NW | 2 | | 5 | 5 | 8 | | 7 | | 6 | 6 | 3 | 2 | 3 | 7 | 7 | 3 | 5 | |
| | | N | 28 | 34 | 19 | 24 | 2 | 15 | | 20 | 16 | 13 | 22 | 24 | 27 | 18 | 16 | 20 | 20 | |
| Ancona | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H. |
| | | NE | — | — | | | | | | | — | — | — | — | 6 | 9 | 8 | 7 | 7 | |
| | | E | — | | | | | | — | — | — | — | — | — | 4 | 10 | 8 | 6 | 7 | |
| | | SE | — | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | 15 | 28 | 28 | 29 | 25 | |
| | | S | — | | | | — | — | | | — | — | — | — | 7 | 8 | 5 | 8 | 7 | |
| | | SW | — | | | | — | — | | | — | — | — | — | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | |
| | | W | — | | | | — | — | | | — | — | — | — | 20 | 10 | 10 | 10 | 12 | |
| | | NW | — | | | | — | — | | | — | — | — | — | 33 | 20 | 24 | 25 | 25 | |
| | | N | — | | | | — | — | | | — | — | — | — | 7 | 7 | 9 | 6 | 7 | |
| Rom | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 11 | | 6 | 8 | 4 | 4 | 6 | | 5 | 7 | | 10 | 9 | 5 | 6 | 8 | 7 | |
| | | E | 9 | | 7 | | 5 | | 5 | 2 | 3 | 3 | | 9 | 8 | 5 | 3 | 6 | 5 | |
| | | SE | 3 | | 6 | 5 | 5 | 3 | 4 | | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | | S | 17 | 13 | 14 | 19 | 27 | 27 | 34 | 28 | 9 | 26 | 41 | 18 | 15 | 24 | 29 | 22 | 22 | |
| | | SW | 4 | | 4 | 6 | 16 | | 12 | | 12 | | 6 | 3 | 3 | 10 | 13 | 7 | 8 | |
| | | W | 3 | 3 | 8 | 9 | 15 | 14 | 15 | | 13 | | 8 | 6 | 5 | 13 | 15 | 9 | 10 | |
| | | NW | 1 | 1 | 3 | 3 | 6 | | 2 | | | | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | |
| | | N | 34 | 48 | 29 | 31 | 28 | 17 | | | 21 | 20 | 28 | 29 | 37 | 24 | 15 | 26 | 25 | |

## Süd-Italien und die italienischen Inseln.

Relative Häufigkeit der Winde nach drei täglichen Beobachtungen, 9h 3h 9h.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Neapel (Capodimonte) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 22 | 20 | 15 | 6 | 7 | 9 | 5 | 8 | | 9 | | 16 | 19 | 8 | 7 | 13 | 12 | |
| | | E | 15 | 19 | 14 | 21 | 15 | 9 | 7 | 19 | | 9 | | 12 | 15 | 15 | 10 | 12 | 13 | |
| | | SE | 3 | | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | | S | 14 | 10 | 10 | 10 | 13 | 2 | 13 | 13 | 12 | | 13 | 11 | 11 | 13 | 12 | 12 | 12 | |
| | | SW | 7 | 6 | 15 | 24 | 23 | 24 | 25 | 22 | 24 | 28 | 7 | 10 | 9 | 23 | 23 | 18 | 18 | |
| | | W | 11 | 8 | 7 | 10 | 12 | 10 | 13 | 10 | | 9 | 8 | 10 | 9 | 11 | 12 | 9 | 10 | |
| | | NW | 6 | 7 | 9 | 9 | 8 | 10 | 11 | 14 | 14 | 13 | 9 | 10 | 7 | 9 | 13 | 18 | 12 | |
| | | N | 14 | 20 | 10 | 6 | 7 | 9 | 7 | 8 | 9 | 7 | 13 | 14 | 15 | 7 | 8 | 12 | 10 | |

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Regenwindrose (Regentage in Procenten).** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ellier | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ch. Martins |
| | | N | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | |
| | | NE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 26 | 12 | 6 | 15 | 16 | |
| | | E | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 14 | 14 | 8 | 12 | 13 | |
| | | SE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 30 | 29 | 26 | 36 | 30 | |
| | | S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 8 | 15 | 8 | 8 | |
| | | SW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | |
| | | W | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 17 | 22 | 16 | 15 | |
| | | NW | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 15 | 16 | 8 | 12 | |
| **Relative Häufigkeit der Winde nach drei täglichen Beobachtungen, 9h 3h 9h.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| emo | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 99 | 35 | 92 | 11 | 45 | 52 | 43 | 18 | 39 | 43 | 50 | 106 | 326 | 208 | 100 | 199 | 833 | |
| | | E | 68 | 51 | 87 | 101 | 104 | 118 | 89 | 88 | 118 | 99 | 95 | 54 | 206 | 323 | 295 | 248 | 1072 | |
| | | SE | 13 | | 15 | 22 | 39 | 37 | 39 | 32 | 28 | 47 | 23 | 12 | 36 | 98 | 99 | 82 | 315 | |
| | | S | 4 | | 16 | 13 | 23 | 21 | 20 | 29 | 23 | 24 | 16 | 5 | 17 | 57 | 72 | 45 | 201 | |
| | | SW | 38 | 42 | 26 | 31 | 62 | 62 | 59 | 81 | 28 | 29 | 27 | 30 | 106 | 145 | 168 | 86 | 505 | |
| | | W | 59 | 48 | 66 | 63 | 87 | 103 | 107 | 119 | 76 | 62 | 110 | 76 | 173 | 253 | 302 | 248 | 976 | |
| | | NW | 71 | 73 | 60 | 50 | 36 | 42 | 36 | 41 | 46 | 24 | 58 | 70 | 204 | 128 | 127 | 152 | 611 | |
| | | N | 95 | 94 | 60 | 66 | 39 | 12 | 19 | 28 | 60 | 65 | 67 | 79 | 249 | 117 | 107 | 211 | 684 | |
| (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 31 | 35 | 26 | 18 | 10 | 9 | 6 | 7 | 8 | 13 | 28 | 30 | 31 | 12 | 7 | 24 | 18 | |
| | | E | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | |
| | | SE | 9 | 9 | 14 | | 20 | 23 | 18 | 15 | 2 | 21 | 15 | 11 | 11 | 19 | 18 | 16 | 16 | |
| | | S | 3 | 2 | 3 | | 5 | 8 | 7 | 8 | | 7 | 5 | 3 | 3 | 7 | 7 | 5 | 5 | |
| | | SW | 4 | 2 | 4 | | 23 | | 26 | 25 | 25 | 19 | 6 | 2 | 3 | 17 | 26 | 9 | 14 | |
| | | W | — | — | | 2 | 2 | | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | — | 2 | 4 | 2 | 2 | |
| | | NW | 2 | 3 | 4 | 3 | | 3 | 2 | 2 | 3 | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| | | N | 28 | 28 | 21 | 3 | 12 | 9 | 9 | 7 | 9 | 9 | 2 | 27 | 26 | 16 | 9 | 18 | 17 | |
| no (1868—1872) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 125 | 145 | 120 | 119 | 58 | 45 | 31 | 32 | 40 | 53 | 86 | 110 | 390 | 222 | 103 | 249 | 964 | |
| | | E | 161 | 178 | 86 | 107 | 44 | 45 | 32 | 32 | 46 | 56 | 123 | 147 | 425 | 205 | 110 | 326 | 1066 | |
| | | SE | 10 | 11 | 36 | 20 | | 22 | 9 | 5 | | 20 | 20 | 19 | 57 | 53 | 30 | 59 | 199 | |
| | | S | 49 | 37 | 40 | 45 | 75 | 77 | 63 | 37 | 37 | 76 | 71 | 56 | 126 | 197 | 137 | 203 | 663 | |
| | | SW | 23 | 12 | 28 | 28 | 51 | 45 | 55 | 46 | 73 | 54 | 29 | 24 | 63 | 124 | 174 | 107 | 468 | |
| | | W | 53 | 34 | 60 | 76 | 122 | 146 | 169 | 177 | 142 | 10 | 83 | 54 | 147 | 344 | 488 | 247 | 1226 | |
| | | NW | 7 | 6 | 19 | 28 | 42 | 36 | 53 | 95 | 47 | 40 | 14 | 11 | 32 | 106 | 195 | 65 | 398 | |
| | | N | 32 | 41 | 28 | 37 | 23 | 33 | 32 | 46 | 44 | 38 | 31 | 25 | 101 | 93 | 122 | 94 | 410 | |

## Das Po-Gebiet.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| llieri (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 8 | 7 | 4 | | 4 | 7 | 7 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | |
| | | E | 11 | 11 | 9 | 10 | 9 | 9 | 8 | 10 | | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 9 | |
| | | SE | 7 | 6 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 9 | | 10 | 9 | 11 | 8 | 10 | 10 | 9 | 9 | |
| | | S | 13 | 13 | 11 | 12 | 13 | 13 | 11 | 12 | | 10 | | 9 | 12 | 13 | 12 | 10 | 12 | |
| | | SW | 4 | 7 | 9 | 7 | 7 | 8 | 6 | 5 | | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | |
| | | W | 13 | 15 | 12 | 12 | 12 | 13 | 14 | 18 | 13 | 12 | 12 | 12 | 14 | 12 | 15 | 12 | 13 | |
| | | NW | 19 | 16 | 18 | 19 | 13 | 17 | 16 | 16 | 19 | 18 | 7 | 19 | 17 | 16 | 16 | 18 | 17 | |
| | | N | 21 | 21 | 11 | 17 | 18 | 15 | 15 | 20 | 18 | 20 | 7 | 17 | 18 | 17 | 8 | 18 | 18 | |
| (1866—1872) | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 14 | 14 | 16 | 20 | 9 | 22 | 19 | 33 | 34 | 26 | 26 | 19 | 15 | 17 | 28 | 24 | 21 | |
| | | E | 14 | 8 | 12 | 23 | 21 | 18 | 20 | 16 | 18 | 18 | 21 | 11 | 11 | 20 | 18 | 16 | 16 | |
| | | SE | 4 | 5 | 5 | 6 | 4 | 7 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | |
| | | S | 8 | 10 | 10 | 6 | 6 | 8 | 8 | 4 | 2 | 4 | 8 | 10 | 9 | 7 | | 7 | 7 | |
| | | SW | 25 | 28 | 18 | 13 | 12 | 13 | 11 | 8 | 7 | 8 | 12 | 20 | 23 | 13 | 9 | 13 | 14 | |
| | | W | 15 | 13 | 13 | 11 | 11 | 12 | 11 | 12 | 9 | 7 | 7 | 8 | 14 | 12 | 11 | 8 | 11 | |
| | | NW | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 8 | 5 | 6 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | |
| | | N | 7 | 5 | 6 | 9 | 5 | 6 | 9 | 9 | 8 | 8 | 5 | 7 | 6 | 7 | 9 | 7 | 7 | |
| d | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 47 | 36 | 48 | 54 | 60 | 69 | 57 | 49 | 79 | 85 | 87 | 53 | 131 | 183 | 185 | 225 | 724 | |
| | | E | 64 | 48 | 46 | 103 | 94 | 102 | 103 | 126 | 116 | 131 | 124 | 61 | 158 | 299 | 345 | 316 | 1118 | |
| | | SE | 12 | 8 | 9 | 31 | 26 | 35 | 38 | 40 | 32 | 39 | 25 | 15 | 29 | 92 | 110 | 79 | 310 | |
| | | S | 19 | 17 | 21 | 38 | 38 | 37 | 47 | 54 | 38 | 31 | 20 | 30 | 57 | 113 | 139 | 71 | 380 | |
| | | SW | 60 | 46 | 43 | 45 | 71 | 67 | 50 | 57 | 48 | 27 | 35 | 44 | 149 | 183 | 155 | 106 | 493 | |
| | | W | 136 | 180 | 140 | 77 | 70 | 78 | 75 | 72 | 71 | 62 | 72 | 112 | 458 | 225 | 218 | 246 | 1147 | |
| | | NW | 49 | 52 | 69 | 49 | 42 | 39 | 40 | 21 | 31 | 36 | 45 | 74 | 170 | 131 | 95 | 155 | 551 | |
| | | N | 61 | 76 | 48 | 62 | 56 | 30 | 37 | 39 | 40 | 43 | 56 | 71 | 185 | 148 | 116 | 170 | 619 | |
| ndria | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 44 | 18 | 40 | 80 | 57 | 70 | 68 | 73 | 101 | 77 | 75 | 62 | 102 | 207 | 242 | 214 | 765 | |
| | | E | 25 | 15 | 19 | 30 | 45 | 36 | 45 | 41 | 5 | 63 | 36 | 37 | 59 | 111 | 137 | 136 | 443 | |
| | | SE | 28 | 23 | 37 | 39 | 54 | 48 | 57 | 56 | 45 | 40 | 40 | 7 | 88 | 141 | 158 | 87 | 474 | |
| | | S | 51 | 40 | 50 | 54 | 86 | 88 | 106 | 66 | 70 | 67 | 49 | 9 | 141 | 228 | 242 | 125 | 736 | |
| | | SW | 61 | 88 | 67 | 38 | 35 | 39 | 27 | 26 | 32 | 41 | 52 | 66 | 216 | 112 | 85 | 159 | 572 | |
| | | W | 91 | 149 | 89 | 73 | 44 | 39 | 35 | 52 | 42 | 51 | 75 | 77 | 329 | 156 | 129 | 203 | 817 | |
| | | NW | 86 | 74 | 66 | 52 | 53 | 60 | 45 | 67 | 54 | 53 | 71 | 75 | 221 | 165 | 166 | 199 | 751 | |
| | | N | 77 | 58 | 57 | 99 | 66 | 83 | 66 | 84 | 70 | 55 | 67 | 68 | 192 | 248 | 220 | 190 | 850 | |
| lig | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M. I. |
| | | NE | 107 | 104 | 90 | 99 | 52 | 61 | 59 | 63 | 74 | 66 | 127 | 120 | 301 | 212 | 196 | 313 | 1023 | |
| | | E | 49 | 53 | 76 | 113 | 87 | 112 | 90 | 80 | 107 | 75 | 93 | 59 | 178 | 312 | 227 | 227 | 944 | |
| | | SE | 5 | 1 | 22 | 54 | 59 | 57 | 63 | 54 | 46 | 58 | 16 | 8 | 28 | 170 | 163 | 82 | 443 | |
| | | S | 8 | 12 | 30 | 65 | 115 | 125 | 113 | 162 | 12 | 93 | 32 | 11 | 50 | 305 | 396 | 136 | 887 | |
| | | SW | 13 | 14 | 30 | 24 | 37 | 47 | 34 | 36 | 20 | 34 | 50 | 34 | 57 | 108 | 90 | 118 | 373 | |
| | | W | 60 | 45 | 36 | 20 | 22 | 16 | 21 | 24 | 20 | 32 | 20 | 31 | 141 | 58 | 65 | 83 | 347 | |
| | | NW | 72 | 93 | 49 | 27 | 10 | 13 | 22 | 18 | 27 | 21 | 25 | 66 | 114 | 50 | 67 | 112 | 343 | |
| | | N | 142 | 141 | 85 | 51 | 34 | 28 | 40 | 25 | 48 | 51 | 98 | 114 | 368 | 113 | 113 | 263 | 857 | |

Häufigkeit der Winde nach Tagen.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Constantinopel | 7 | N | 9,0 | 7,7 | 5,5 | 5,9 | 8,3 | 7,6 | 10,1 | 11,8 | 10,4 | 10,5 | 5,9 | 3,6 | 22,2 | 21,8 | 32,3 | 20,0 | 96,3 | Grellois |
| | | NE | 3,8 | 4,7 | 3,7 | 3,1 | 4,3 | 6,6 | 9,2 | 11,7 | 13,9 | 12,0 | 10,4 | 8,8 | 12,2 | 14,0 | 34,8 | 31,0 | 92,0 | |
| | | E | 0,5 | 1,0 | 2,1 | 0,7 | 1,3 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 2,1 | 1,6 | 1,6 | 0,9 | 3,6 | 2,5 | 3,3 | 4,1 | 13,5 | |
| | | SE | 3,6 | 2,9 | 1,2 | 2,2 | 0,9 | 1,1 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 1,1 | 7,7 | 4,2 | 0,9 | 2,0 | 14,8 | |
| | | S | 4,2 | 5,8 | 6,3 | 8,6 | 5,3 | 6,6 | 3,4 | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 6,0 | 4,1 | 16,3 | 20,5 | 6,6 | 11,9 | 55,3 | |
| | | SW | 4,3 | 3,0 | 6,8 | 4,3 | 5,6 | 5,5 | 4,3 | 3,0 | 1,2 | 2,2 | 4,6 | 6,0 | 14,1 | 15,4 | 8,5 | 12,8 | 50,8 | |
| | | W | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 1,3 | 1,5 | 0,7 | 0,8 | 0,4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,7 | 2,0 | 3,5 | 1,3 | 1,2 | 8,0 | |
| | | NW | 4,3 | 3,9 | 1,5 | 4,6 | 2,3 | 0,9 | 1,0 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 3,6 | 9,7 | 7,8 | 2,3 | 5,4 | 25,2 | |
| | | Calmen | 0,4 | 1,3 | 0,5 | 0,3 | 0,6 | 1,6 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 0,5 | 0,6 | 1,4 | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | 9,0 | |

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Relative Häufigkeit der Regen | 26 | 22 | 2 | 1 | 6 | 25 | 5 | 13 |
| Regenmenge (mm) pro Regentag | 8 | 5 | 7 | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 |

## Klein-Asien und Syrien.

Mittlere Häufigkeit der Winde in Procenten.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Smyrna | 6 | I. Qudr. N—E | 54 | 50 | 35 | 18 | 38 | 23 | 24 | 30 | 24 | 38 | 26 | 36 | 47,0 | 25,8 | 25,7 | 33,3 | 32,5 | Bösser |
| | | II. Qudr. E—S | 34 | 35 | 36 | 48 | 19 | 19 | 14 | 7 | 10 | 13 | 35 | 41 | 35,1 | 28,1 | 10,3 | 30,0 | 25,5 | |
| | | III. Qudr. S—W | 9 | 12 | 23 | 30 | 34 | 49 | 52 | 49 | 55 | 43 | 34 | 19 | 14,2 | 38,1 | 52,2 | 31,7 | 34,7 | |
| | | IV. Qudr. W—N | 3 | 3 | 6 | 6 | 9 | 9 | 10 | 14 | 11 | 6 | 5 | 4 | 3,7 | 8,0 | 11,8 | 5,0 | 7,3 | |

Häufigkeit der Winde in Procenten.

| Station | | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jerusalem (1863—1867) | October bis März | 5 | 12 | 21 | 7 | 4 | 18 | 14 | 19 | Chaplin |
| | April bis Septbr. | 10 | 6 | 4 | 7 | 2 | 8 | 18 | 45 | |
| | Jahr | 7,5 | 9 | 12,5 | 7 | 3 | 13 | 16 | 32 | |

## Ägypten.

Häufigkeit der Winde.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Port Said (1866—1867) | 2 | Winter | 8 | 11 | 6 | 6 | 13 | 26 | 18 | 12 | H. |
| | | Frühling | 24 | 23 | 8 | 4 | 5 | 8 | 7 | 21 | |
| | | Sommer | 45 | 6 | 2 | 2 | 3 | 5 | 7 | 30 | |
| | | Herbst | 38 | 13 | 5 | 8 | 5 | 12 | 9 | 20 | |
| | | Jahr | 29 | 13 | 5 | 5 | 6 | 13 | 10 | 19 | |
| Suez (1866—1867) | 2 | Winter | 33 | 3 | 1 | 2 | 6 | 11 | 11 | 33 | |
| | | Frühling | 36 | 3 | 1 | 2 | 12 | 6 | 4 | 36 | |
| | | Sommer | 43 | 1 | — | — | 2 | 4 | 1 | 49 | |
| | | Herbst | 43 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 46 | |
| | | Jahr | 39 | 2 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 40 | |

Häufigkeit der Winde nach Tagen.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kairo | — | N | 4 | 4 | 5 | 7 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 13 | 27 | 29 | 28 | 97 | H. |
| | | NE | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 5 | 8 | 5 | 6 | 24 | |
| | | E | — | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | 3 | — | — | 4 | |
| | | SE | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | — | — | 4 | |
| | | S | 6 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 2 | 13 | 3 | — | 2 | 18 | |
| | | SW | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 7 | 3 | — | 1 | 11 | |
| | | W | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | — | 1 | 1 | 11 | 6 | 6 | 2 | 25 | |
| | | NW | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 9 | 13 | 14 | 13 | 14 | 11 | 7 | 7 | 17 | 40 | 32 | 96 | |
| | | Calmen | 12 | 9 | 10 | 12 | 7 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 6 | 10 | 31 | 24 | 12 | 20 | 87 | |

Häufigkeit der Winde nach Procenten.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alexandria | 3 | Winter | 9 | 7 | 3 | 6 | 7 | 29 | 20 | 19 | H. |
| | | Frühling | 13 | 10 | 6 | 12 | 8 | 9 | 11 | 31 | |
| | | Sommer | 22 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 13 | 54 | |
| | | Herbst | 30 | 13 | 1 | 4 | 3 | 7 | 8 | 34 | |
| | | Jahr | 18 | 8 | 3 | 6 | 5 | 11 | 13 | 34 | |

# Die atlantische Küste und Inseln.

## Häufigkeit der Winde nach Tagen.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Dechr. | Januar | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mogador (1870—1874) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Beaumier |
| | | N | 2 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 3 | 3 | 1 | — | 7 | |
| | | NE | 9 | 15 | 14 | 16 | 15 | 20 | 17 | 28 | 24 | 20 | 15 | 9 | 38 | 51 | 69 | 44 | 202 | |
| | | E | 1 | 2 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 3 | — | 1 | — | 4 | |
| | | SE | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | |
| | | S | 1 | 2 | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 7 | |
| | | SW | 3 | 2 | 2 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 2 | 7 | 2 | — | 3 | 12 | |
| | | W | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | — | — | 1 | 1 | 3 | 8 | 9 | 3 | 5 | 25 | |
| | | NW | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | |
| | | Calmen | 13 | 6 | 7 | 9 | 9 | 7 | 8 | 3 | 6 | 9 | 14 | 15 | 26 | 25 | 17 | 38 | 106 | |
| Punta Delgada (Azoren) | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 12 | 15 | 15 | 15 | 57 | |
| | | NE | 6 | 4 | 5 | 7 | 5 | 4 | 8 | 9 | 12 | 7 | 7 | 6 | 15 | 16 | 29 | 20 | 80 | |
| | | E | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | — | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | 4 | 4 | 5 | 20 | |
| | | SE | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 7 | 7 | 7 | 8 | 29 | |
| | | S | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 11 | 11 | 7 | 11 | 40 | |
| | | SW | 6 | 7 | 4 | 2 | 4 | 5 | | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 11 | 9 | 12 | 49 | |
| | | W | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 7 | | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 12 | 14 | 12 | 11 | 49 | |
| | | NW | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 6 | | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 9 | 14 | 6 | 8 | 37 | |
| | | Calmen | — | — | — | — | — | — | | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 3 | 1 | 4 | |

## Häufigkeit der Winde in Procenten.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Funchal (Madeira) | — | | | | | | | | | | |
| | | Winter | 6 | 8 | 13 | 14 | 4 | 25 | 26 | 4 | |
| | | Frühling | 3 | 6 | 5 | 10 | 9 | 48 | 17 | 2 | |
| | | Sommer | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 79 | 8 | — | |
| | | Herbst | 4 | 8 | 6 | 8 | 7 | 48 | 17 | 2 | |
| | | Jahr | 4 | 6 | 6 | 9 | 6 | 50 | 17 | 2 | |

## Häufigkeit der Winde in Tagen.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laguna di Teneriffa (Canarien), 28° 12′ NBr., 16° 21′ W. L. v. Gr., Seeh. 569 m | — | | | | | | | | | | H. |
| | | Winter | 38 | 6 | 14 | 4 | 13 | 2 | 10 | 46 | |
| | | Frühling | 61 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 | 9 | 38 | |
| | | Sommer | 58 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 18 | 30 | |
| | | Herbst | 50 | 5 | 10 | 3 | 9 | 3 | 9 | 40 | |

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.

# Nachträge und Berichtigungen.

Seite 6, Spalte 1, Zeile 19 von unten lies Laghuat statt Baghuat.
„ 10, „ 1, fehlt in Columne vier der Tabelle: im Herbst.
„ 12, „ 2, „ 14 von oben lies sagen statt sagt.
„ 18, „ 1, „ 9 von unten lies 17,8 statt 178.
„ 25 zu Spalte 1 und Seite 29 zu Spalte 2: Die von Charles Grad auf dem geographischen Congress von 1875 mitgetheilten Temperaturbeobachtungen an der algerischen Küste (Congrès international des sciences géographiques compte rendu des séances I, p. 81) kamen mir zu spät zu. Nach der Art wie sie vorgenommen sind unter sich nicht vergleichbar, können sie aber vorläufig unsere Anschauung nicht ändern.
„ 28, Spalte 1, Zeile 3 von oben lies Dort statt Doch.
„ 30, „ 2, „ 13 von unten lies Abfluss statt Abschluss.
„ 34, „ 1, „ 2 von unten lies Magistraon statt Magistraos.

Seite 43, Spalte 2, Zeile 12 von oben lies Sebaita statt Seboita.
„ 45, „ 1, Yule, Marco Polo II, p. 424 macht es wahrscheinlich, dass auch die Ptolemaier afrikanische Elephanten im Kriege verwendeten und noch im Mittelalter solche in Nubien gezähmt wurden. Auch in den in türkischer Sprache abgefassten, theilweise von Barbier du Meynard entzifferten Legenden auf der Weltkarte des Hadschi Achmed vom Jahre 1559 wird erwähnt, dass der christliche König von Abessinien viele Elephanten in seinem Heere führe.
„ 48, 56, 62. Jerusalem. Es kommt uns nachträglich noch das Mai-Heft der Zeitschrift der Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie zu, in welchem eine längere Beobachtungsreihe von Jerusalem enthalten ist, die wir uns hier mitzutheilen erlauben, da sie die kürzere Reihe zum Theil wesentlich modificirt.

| Station | Zahl der Beobachtungs-Jahre | Seehöhe in m | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Temperatur.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jerusalem (Nov. 1863—Februar 1872) | 8 | 770 | 10,7 | 9,8 | 8,5 | 12,8 | 14,5 | 21,0 | 23,0 | 23,6 | 24,5 | 22,6 | 20,8 | 15,4 | 9,5 | 16,1 | 23,7 | 19,6 | 17,2 |
| | | | **Mittel der Regenmenge.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 102 | 108 | 109 | 72 | 44 | 5 | — | — | — | 1 | 17 | 31 | 319 | 121 | — | 49 | 489 |
| | | | **Mittel der Regentage.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 9,9 | 9,9 | 10,1 | 7,8 | 6,2 | 1,5 | 0,9 | — | 0,4 | 0,7 | 2,6 | 4,8 | 29,9 | 15,5 | 1,3 | 8,1 | 54,8 |

**Häufigkeit der Winde in Tagen.**

| Station | Beobachtungs-Jahre | | Decbr. | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jerusalem | 1866—1871 | N | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 | 2 | 3 | 7 | 8 | 12 | 30 |
| | | NE | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 12 | 7 | 4 | 10 | 33 |
| | | E | 5 | 6 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | — | 1 | — | 5 | 10 | 16 | 10 | 3 | 15 | 44 |
| | | SE | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | — | 1 | 3 | 3 | 7 | 13 | 3 | 7 | 30 |
| | | S | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | — | — | 1 | 1 | 1 | — | 4 | 5 | 1 | 2 | 12 |
| | | SW | 7 | 6 | 5 | 5 | 7 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 18 | 15 | 7 | 7 | 47 |
| | | W | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 2 | 3 | 14 | 13 | 16 | 10 | 53 |
| | | NW | 6 | 4 | 6 | 6 | 7 | 9 | 12 | 19 | 19 | 13 | 10 | 5 | 16 | 22 | 50 | 28 | 116 |

Seite 54, Zeile 15 von oben lies Altamura statt Altamuna mit einer Seehöhe von 227 m statt 22,7 m.

Seite 56, Zeile 34 von unten: Die Beobachtungsjahre von Dellys, Tizi Uzu und Fort National sind 1865—1866.

Auf Tafel 1, Karte I und II weichen die eingetragenen Regenmengen zuweilen ein wenig von den Tabellen ab, namentlich auf der Iberischen Halbinsel, wo überall den Hellmann'schen Zahlen, als Resultate längerer Beobachtungen der Vorzug zu geben ist, wie überhaupt in allen Fällen die Tabellen den Ausschlag geben.

Auf Tafel 1, Karte I fehlende Niederschlagsmengen sind nachzutragen von:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Villaviciosa | 502 mm | Malta | 608 mm |
| Lugano | 1582 „ | Zara | 801 „ |
| Brescia | 1250 „ | Odessa | 361 „ |
| Castelbuono | 1135 „ | Larnaka | 325 „ |

Auf Tafel 1, Karte II sind die sommerlichen Regenmengen nachzutragen von:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Villaviciosa | 40 mm | Zara | 142 mm |
| Carcassone | 130 „ | Larnaka | 0 „ |
| Adelsberg | 318 „ | Jerusalem | 0 „ |
| Jesi | 136 „ | Mostaganem | 15 „ |
| Ancona | 144 „ | | |
| Cosenza | 88 „ | | |
| Malta | 2 „ | | |

Bei Cagliari ist die Anzahl der Regentage VII statt VI.

## Die atlantische Küste und Inseln.

### Häufigkeit der Winde nach Tagen.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | Decbr. | Januar | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | August | Septbr. | October | Novbr. | Winter | Frühlg. | Sommer | Herbst | Jahr | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lor (1870—1874) | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Beaumier |
| | | N | 2 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 3 | 3 | 1 | — | 7 | |
| | | NE | 9 | 15 | 14 | 16 | 15 | 20 | 17 | 28 | 24 | 20 | 15 | 9 | 38 | 51 | 69 | 44 | 202 | |
| | | E | 1 | 2 | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 3 | — | 1 | — | 4 | |
| | | SE | — | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | — | — | 2 | |
| | | S | 1 | 2 | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 7 | |
| | | SW | 3 | 2 | 2 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 1 | 2 | 7 | 2 | — | 3 | 12 | |
| | | W | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | — | — | 1 | 1 | 3 | 8 | 9 | 3 | 5 | 25 | |
| | | NW | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | 1 | |
| | | Calmen | 13 | 6 | 7 | 9 | 9 | 7 | 8 | 3 | 6 | 9 | 14 | 15 | 26 | 25 | 17 | 38 | 106 | |
| Delgada (Azoren) | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 12 | 15 | 15 | 15 | 57 | |
| | | NE | 6 | 4 | 5 | 7 | 5 | 4 | 8 | 9 | 12 | 7 | 7 | 6 | 15 | 16 | 29 | 20 | 80 | |
| | | E | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | 4 | 4 | 5 | 20 | |
| | | SE | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 7 | 7 | 7 | 8 | 29 | |
| | | S | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 11 | 11 | 7 | 11 | 40 | |
| | | SW | 6 | 7 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 11 | 9 | 12 | 49 | |
| | | W | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 12 | 14 | 12 | 11 | 49 | |
| | | NW | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 9 | 14 | 6 | 8 | 37 | |
| | | Calmen | — | — | — | — | — | — | 2 | 1 | — | 1 | — | — | — | — | 3 | 1 | 4 | |

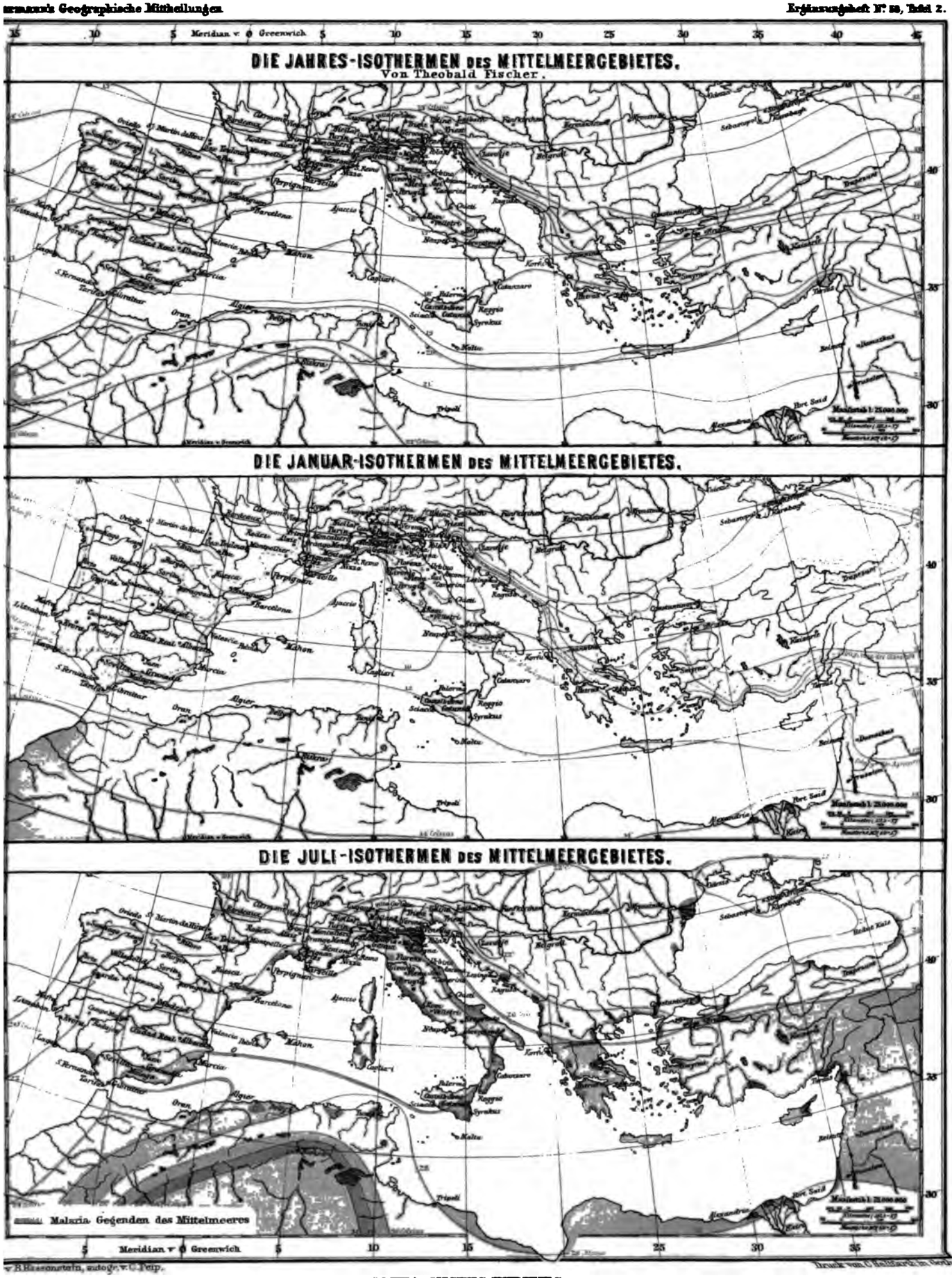
### Häufigkeit der Winde in Procenten.

| Station | Zahl der Beob.-Jahre | | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Funchal (Madeira) | — | | | | | | | | | | |
| | | Winter | 6 | 8 | 13 | 14 | 4 | 25 | 26 | 4 | |
| | | Frühling | 3 | 6 | 5 | 10 | 9 | 48 | 17 | 2 | |
| | | Sommer | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 79 | 8 | — | |
| | | Herbst | 4 | 8 | 6 | 8 | 7 | 48 | 17 | 2 | |
| | | Jahr | 4 | 6 | 6 | 9 | 6 | 50 | 17 | 2 | |

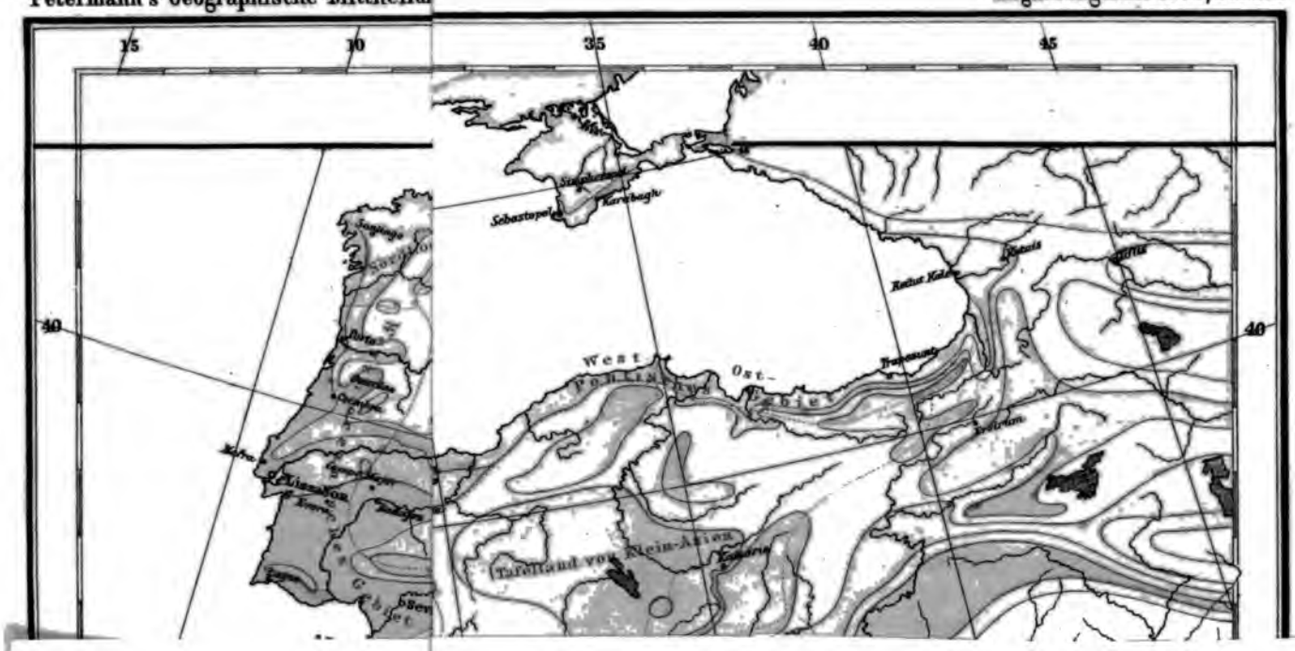
### Häufigkeit der Winde in Tagen.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Laguna di Teneriffa (Canarien), 28° 12' NBr., 16° 21' W. L. v. Gr., Seeh. 569 m | — | | | | | | | | | H. |
| | | Winter | 38 | 6 | 14 | 4 | 13 | 2 | 10 | 46 | |
| | | Frühling | 61 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 | 9 | 38 | |
| | | Sommer | 58 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 18 | 30 | |
| | | Herbst | 50 | 5 | 10 | 3 | 9 | 3 | 9 | 40 | |

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.




GOTHA, JUSTUS PERTHES


15
10
35
40
45
40
40
Sebastopol
Karabagh
West
Ost-
Lissabon
Tafelland von Klein-Asien

# DER NAKASENDÔ IN JAPAN.

NACH EIGENEN BEOBACHTUNGEN UND STUDIEN

IM ANSCHLUSS

AN DIE ITINERAR-AUFNAHME VON E. KNIPPING

UND MIT BENUTZUNG VON DESSEN NOTIZEN

DARGESTELLT

VON

PROFESSOR DR. J. J. REIN.

Mit drei Karten.

(ERGÄNZUNGSHEFT No. 59 ZU „PETERMANN'S MITTHEILUNGEN".)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1880.

# INHALT.


| | Seite |
|---|---|
| Einleitung | 1 |
| I. Von Kioto bis zur Grenze von Mino | 4 |
| II. Durch Mino | 12 |
| III. Durch Shinano | 15 |
| a. Von Jikkoku-tôge bis Torii-tôge, oder der Oberlauf des Kisogawa | 15 |
| b. Von Torii-tôge bis Wada-tôge | 22 |
| c. Von Wada-tôge bis Usui-tôge | 26 |
| IV. Von Usui-tôge nach Tôkio | 32 |
| Anhang I. Bemerkungen zur Itinerar-Aufnahme des Nakasendô. Von E. Knipping | 35 |
| Anhang II. Übersicht der Stationen des Nakasendô und ihrer relativen Entfernungen | 36 |
| Anhang III. Verzeichniss der von E. Knipping am Nakasendô gemessenen Höhen | 37 |


## KARTEN:

Itinerar-Skizze des Nakasendô von Otsu bis Tôkio. Nach eigenen Aufzeichnungen von E. Knipping. 1875. Maassstab 1 : 250 000.

Blatt I: Von Otsu bis Kanno.

Blatt II: Von Kanno bis Shimonosuwa.

Blatt III: Von Shimonosuwa bis Tôkio.

# Einleitung.

Wo die Idzumi-nada, der nordöstlichste Theil des Setouchi-no-umi (Binnenmeeres) mit der Bucht von Osaka oder Naniwa-no-tsu (Bai der schnellen Wellen), wie dieselbe im Alterthum hiess, zwischen Hiogo, Osaka und Sakai am tiefsten in's Land schneidet, endet ein in vieler Hinsicht bemerkenswerther Fluss, der Yodogawa. Er ist der Abfluss des Biwa-Sees, der 9 deutsche Meilen von hier ein weites Becken der Provinz Omi ausfüllt. Die Längenachse der elliptischen Idzumi-nada, des Biwa-Sees und der Lauf des sie verbindenden Yodogawa stellen zusammen eine von SW nach NO gerichtete Linie her, zu deren Seiten das Mikadoreich unter Jimmu Tennô 660 v. Chr. seinen Anfang nahm. Das Gebiet des Yodogawa ist der classische Boden Japans, auf dem sich die eigenartige Civilisation seiner Bewohner entwickelte und viele der blutigen Kämpfe Statt fanden, welche die lange Geschichte seiner inneren Wirren und Bürgerkriege zu verzeichnen hat. Eine Eisenbahn führt uns heute rasch am Meeresufer hin von Hiogo nach Osaka und von hier der Ebene des Yodogawa hinauf nach Kioto, und wird bald auch den Biwa in ihr Bereich ziehen. Eine genauere Betrachtung der hier vorliegenden orographischen Verhältnisse zeigt uns, dass, was wir soeben als Ebene des Yodogawa bezeichnet haben, durch schwache Höhenzüge, welche von Ost und West dem Flusse sich nähern, in zwei, oder, wenn wir die Depression des Biwa-Sees mitrechnen, in drei kleinere Ebenen zerfällt, die wir nach den Provinzen, welchen sie angehören, als Ebene von Setsu (oder von Osaka), von Yamashiro und von Omi bezeichnen können. Nur in der erstgenannten führt der Fluss den Namen Yodogawa. In seinem mittleren Laufe empfängt er von links mit dem Kidzugawa die Gewässer von Iga und dem nördlichen Yamato, und schräg gegenüber unterhalb der Stadt Fushimi den Katsuragawa mit dem Kamogawa aus dem nordwestlichen Yamashiro. Er heisst hier und aufwärts bis zum Biwa-See nach einem Orte Uji der Ujigawa.

Die Ebene von Yamashiro dehnt sich zu beiden Seiten des Ujigawa und der unteren, hier genannten Nebenflüsse aus und hat die Richtung von N nach S mit Fushimi als Mittelpunkt. Ein Höhenzug begrenzt sie im O und bildet die Wasserscheide zwischen Kamogawa und Biwa-See, zu dem er kurz abfällt. Derselbe spaltet sich zum Ujigawa hin, tritt mit seinen beiden Gabeln zwischen Fushimi und dem Biwa-See dicht an den Fluss heran und setzt sich jenseit und ostwärts als Wasserscheide zwischen Kidzugawa und Biwa-See und als Grenze zwischen Yamashiro und Omi fort. Im nördlichen Theil der erwähnten Ebene von Yamashiro, bewässert vom Katsuragawa und Kamogawa, breitet sich Kioto, die alte Hauptstadt (Miaco) Japans aus. Ihr Plan folgt der elliptischen Gestalt der Ebene und hat seine Längenachse von N nach S in der Richtung des Kamogawa, der die Stadt in zwei ungleiche Theile theilt. Das Bett des Katsuragawa bleibt in einiger Entfernung auf der Westseite.

Jimmu Tennô, der Urgrossenkel der Sonnengöttin Amaterasu oder Tenshô-Daijin, wie ihr chinesischer Name heisst, hatte nach der alten, sagenreichen Geschichte Japans als ein von Kiushiu kommender Eroberer, gegen das Jahr 660 v. Chr. im Gebiete des Yodogawa die Mikado-Herrschaft begründet. Unter seinen Nachfolgern war dieselbe, trotz mancher Wechselfälle, immer mehr erstarkt und gleichzeitig so erweitert worden, dass sie gegen das Jahr 300 n. Chr. nicht bloss fast das ganze Oyashima (die 8 grossen Inseln südlich der Tsugaru-Strasse) umfasste, sondern selbst über einen ansehnlichen Theil der Halbinsel Korea sich erstreckte. Die hier auf dem asiatischen Festlande gemachten Eroberungen riefen zwar noch zahlreiche Expeditionen und Kämpfe hervor, waren aber im Übrigen das unschätzbare Mittel zur Civilisation des noch barbarischen Volkes der Japaner, denn Korea wurde dadurch gewissermaassen die verbindende Brücke, über welche Schrift, Sprache und Literatur, Gewerbe und Künste, Gesetze und Staatseinrichtungen, kurzum die ganze Civilisation der Chinesen in's Land der aufgehenden Sonne gelangten und mit ihr die Trägerin derselben, nämlich der Buddhismus. Es waren die Früchte eines in Indien wurzelnden kräftigen Baumes, der vom VI. Jahrhundert ab seine Äste auch über Japan ausbreitete und unter dessen Schatten dieses Land zu ansehnlicher geistiger Blüthe sich entfaltete.

Bis gegen das Jahr 794 n. Chr. hatte fast jeder neue Mikado innerhalb des Gokinai oder der fünf Stammprovinzen: Yamashiro, Yamato, Kawachi, Idzumi und Setsu sich eine andere Residenz gewählt. Jetzt, wo es galt, die Werke des Friedens mehr als bisher zu pflegen und wie dem Träger derselben, dem Buddhismus, so auch den Gewerben, Künsten und Wissenschaften feste und dauernde Wohnsitze anzuweisen, war ein solcher stete Wechsel nicht mehr zulässig. Der 50. Mikado, Kuwammu Tennô, verlegte deshalb seine Residenz nach dem heutigen Kioto und alle Nachfolger desselben bis zum jetzigen behielten sie bei. So wurde Kioto (in alten Werken stets Miaco, d. i. Hauptstadt, genannt) gewissermaassen das Herz Japans, von dem aus viele Jahrhunderte hindurch die Pulsschläge des nationalen Lebens gingen; Osaka aber war die grosse Vorkammer, wenigstens für die materielle Seite desselben. Wie Pulsadern liefen in Kioto die Hauptstrassen (dô) des Landes von N und S zusammen, jede als wichtige Nährquelle für einen langgestreckten Körpertheil, eine durch das Meer und Gebirge eingefasste Reihe von Provinzen.

Durch die Begründung des erblichen Shôgunats unter Yoritomo (1186) und die Verlegung der weltlichen Macht, welche es repräsentirte, nach Kamakura[1]) und später (gegen 1600) nach Yedo, wurde der Organismus insofern verändert, als nun ein zweites Lebenscentrum geschaffen wurde. Repräsentirte von da ab Kamakura und in viel höherem Grade später Yedo die weltliche Macht und wuchs bald zu einer ansehnlichen Stadt empor, so blieb doch Kioto nach wie vor der geistige Mittelpunkt des Landes. So waren denn Jahrhunderte lang Kioto und Yedo die beiden Brennpunkte und die sie verbindenden Strassen, der Tôkaidô und der Nakasendô erlangten dadurch eine hervorragende Bedeutung.

Wir dürfen uns unter den japanischen dô oder Landstrassen nicht nach einem durchgreifenden Systeme angelegte Kunststrassen denken mit ähnlichen Verkehrsmitteln, wie auf unsern Heerstrassen vor Erbauung der Eisenbahnen. Macadamisirte Strecken kommen auf denselben gar nicht, gepflasterte höchst selten und nur da vor, wo die Steilheit eines besonders wichtigen Bergüberganges sie nothwendig machte. Schon aus diesem Grunde sind die meisten japanischen Landstrassen zur Regenzeit für schwere Fuhrwerke nicht passirbar; sie sind aber auch gar nicht darauf berechnet. Militärische Rücksichten waren bei ihrer Anlage wohl allein maassgebend, und da Lastwagen ausser Gebrauch, ja völlig unbekannt waren, der Mensch zu Fuss ging, ritt oder in einer Sänfte sich tragen liess, Gepäck und Waaren bis in die neueste Zeit fast ausschliesslich durch Träger oder Lastthiere (Pferde und Ochsen) befördert wurden, waren auch die Anforderungen an einen soliden Untergrund und grössere Breite nicht vorhanden. Noch jetzt giebt es ausser den zahlreichen Jinrikishas[1]), einigen Postkutschen, welche von Tôkio aus die besseren Strecken des Tôkaidô, Nakasendô und Oshiukaidô bis Odawara, Takasaki und Utsunomiya beziehungsweise befahren, und schwerfälligen Karren in den grösseren Städten, kaum ein anderes Fuhrwerk auf der japanischen Landstrasse.

Dieselbe Strasse hat eine sehr wechselnde Breite, ist auf einer Strecke eingeengt zum blossen Pfad, auf einer anderen bis 10 und mehr Meter breit; hier führt sie über soliden felsigen oder kiesigen Untergrund hin, dort über Alluvialboden zwischen Reisfeldern, die zur Regenzeit einen Theil ihres Wasserüberflusses auf sie abtreten. Der Übergang über die Flüsse wird durch Stege, Brücken und Fähren vermittelt, ist aber zur Zeit heftiger und anhaltender Regen oft tagelang unterbrochen, weil die zu mächtigen Strömen anschwellenden Gebirgsbäche nur allzuhäufig die leicht gebauten Stege und Brücken mit sich fortreissen, oder weil kein Schiffer sein Boot gegen die Macht des dahineilenden Wassers zu steuern vermag.

Den Seiten der japanischen Landstrassen entlang hat man vielfach immergrüne Nadelhölzer angebaut, vor Allem den beliebtesten Baum des Landes, die Kiefer (matsu), und zwar die Kuromatsu oder Schwarzkiefer (Pinus Massoniana) und die Akamatsu oder Rothkiefer (P. densiflora). Ihre Stämme haben zuweilen 5 — 6 m Umfang bei 25 — 30 m Höhe, und wenn diese Bäume auch weniger Schatten gewähren, als unsere Alleebäume, so trocknet doch andererseits der Weg unter ihnen auch rascher ab. Vor Allem aber sind ihre überaus kräftigen Formen und das Bizarre ihres Wuchses weit malerischer und von viel grösserer Wirkung im Landschaftsbilde. Seltener trifft man statt der Kiefern oder untermischt mit ihnen Cypressen (Chamaecyparis obtusa und Ch. pisifera), so wie die noch viel stattlicheren Cryptomerien als Alleebäume an.

Der Tôkaidô, die vielgenannte und bekannteste Landstrasse Japans, hat von Kioto bis Tôkio eine Länge von 125 Ri (66 deutsche Meilen). Er verdient seinen Namen „Ostseestrasse", denn nachdem er von Kioto aus Otsu am Ausfluss des Biwa-Sees berührt hat, wendet er sich durch Omi und Ise östlich zum Meer und führt ihm stets entlang oder doch in seiner Nähe hin nach Tôkio. Tagelang

[1]) Jetzt ein Dorf im SW von Yokohama.

[1]) Ein Verkehrsmittel der allerneuesten Zeit, das sich rasch eingebürgert hat. Es ist ein leichter zweirädriger Karren mit einem für eine auch zwei Personen berechneten Lehnsitze über der Achse. Diess Vehikel dient nur dem Personenverkehr, zumal in den Städten, und wird von einem Manne gezogen, der an Stelle eines Pferdes in die Scheere tritt, daher der Name Jinrikisha, d. h. eines Mannes-Kraft-Wagen.

gewährt er prächtige Blicke auf die Buchten desselben, auf bewaldete Höhen im Hintergrunde und vor Allem auf den Fuji-no-yama, jenen in seiner Art einzig dastehenden imposanten vulkanischen Kegel, dem wir im X. Heft der vorjährigen Mittheilungen einen besonderen Artikel gewidmet haben. Endlich führt der Tôkaidô auch durch das schöne quellenreiche und prächtig bewaldete Hakonegebirge, das vielbesuchte Erholungsgebiet vieler Fremden wie Einheimischen in Yokohama und Tôkio.

Der Nakasendô, d. h. die Strasse (dô) zwischen (naka) den Bergen (san oder sen), der zweite Verbindungsweg zwischen den beiden Hauptstädten Japans, ist 132 Ri (70 deutsche Meilen) lang und trennt sich bei Kusatsu am Biwa-See vom Tôkaidô. Durch die Provinzen Omi, Mino, Shinano, Kotsuke und Musashi, also mitten durch's Land und durch den breitesten Theil der Insel Hondo [1]) führt er, hier über ansehnliche Flüsse, durch fruchtbare Ebenen und blühende Felder, dort an rauschenden Gebirgsbächen vorbei und durch kühlen Waldesschatten über hohe Gebirgsrücken und Sättel hinweg, und bietet dem Auge bald in engbegrenztem Rahmen, bald in weiten Fernsichten, eine Menge der herrlichsten Landschaftsbilder dar.

Im Winter wird das Reisen ihm entlang in Folge der Kälte und des Schnee's auf den Pässen beschwerlicher als auf dem Tôkaidô. Wer aber an heissen Sommertagen Schatten und kühle, erfrischende Gebirgsluft sucht, wer das Landesinnere, seine Wälder und blumenreichen Grasflächen am Rande derselben kennen lernen, mit einem Worte: wer sich an schönen japanischen Gebirgslandschaften erfreuen will, der mag den Nakasendô wählen, denn kaum findet er in ganz Japan eine Strasse, welche ihm ein so reiches Maass der verschiedensten Naturschönheiten bietet als dieser „Weg zwischen den Bergen". — Derselbe überschreitet nicht weniger als 9 Passhöhen, führt, namentlich in seinem südlichen Theile, an manchem Orte vorbei, der in der mittelalterlichen Geschichte eine hervorragende Rolle spielt, und ist allenthalben gut unterhalten. Aus all' diesen Gründen steht er bei den Japanern in hohem Ansehen und ist gleich dem Tôkaidô in Wort und Bild wiederholt geschildert worden [2]).

Der Nakasendô wurde bereits vom 43. Mikado Gemmei Tennô um's Jahr 710 angelegt; doch darf man annehmen, dass schon vorher ein Pfad hier bestand. Die Glanzperiode für denselben, wie für den Tôkaidô war jedoch die Zeit der Tokugawa-Herrschaft von 1600—1868. Nachdem nämlich am Anfang des 17. Jahrhunderts der bedeutendste Mann, welchen die japanische Geschichte aufzuweisen hat, Iye-yasu, die weltliche Macht an sich gerissen und dem Shôgunat neuen und höheren Glanz verliehen, die Macht der Daimios gebrochen, den Landfrieden hergestellt und das ehemalige Fischerdorf Yedo zur aufblühenden Residenz gemacht hatte, entwickelte sich auf diesen beiden Landstrassen ein Verkehr, von dem die heutigen Zustände nur ein schwacher Schatten sind. In jene Periode fallen auch die Tôkaidô-Reisen unseres berühmten Landsmanns E. Kaempfer, der uns von den grossen Vorkehrungen, welche dazu getroffen werden mussten, der strengen Überwachung und Beschränkung seiner Freiheit während derselben, so wie von der ganzen unwürdigen Rolle, die er den Grossen gegenüber spielte, von dem Pomp der Daimiozüge und dem Gewimmel und Treiben auf dem Tôkaidô ein interessantes, lebensvolles und treues Bild entwirft. Auch seine späteren Nachfolger im ärztlichen Dienste der holländischen Compagnie, vor Allem Thunberg und von Siebold, haben diese „Resan til Hofvet" gemacht und beschrieben. Dagegen war vor der Restauration (1868) der Nakasendô von keinem Fremden betreten worden [1]). Wir dürfen jedoch annehmen, dass der Verkehr hier fast ebenso lebhaft war, denn wenn auch die gewöhnliche Reiseroute der über Osaka und Kioto aus dem Süden Kommenden längs des Tôkaidô nach Yedo führte, so war der Nakasendô doch der natürliche Weg nicht bloss für die Provinzen, die er durchschneidet, sondern auch für die westlich davon gelegenen des Hokurokudô. Ausserdem aber folgten ihm die zahlreichen Pilger, welche aus dem Süden den Ontake besteigen, Zenkoji und andere berühmte Tempel, vor Allem aber das unvergleichlich schöne Nikko mit seinen Shôgun-Gräbern besuchen wollten.

Auch der Nakasendô gewährte vielen Tausenden von Menschen Arbeit und Unterhalt; auch an ihm sind zahlreiche Dörfer und Städte entstanden und ziehen sich oft in nur zwei langen Häuserreihen weit an der Strasse hin, dergestalt, dass zuweilen zwei benachbarte Orte sich ganz aneinanderreihen. Eben so finden wir auch hier noch jetzt viele dieser Häuser dem Fremdenverkehr dienend, stattliche Räumlichkeiten zum Theil, die nach ihrer ganzen Anlage und Ausdehnung auf das einstmalige grosse Bedürfniss schliessen lassen, das sie hervorrief. Aber die Daimiozüge und Alles, was sich dazu gesellte, sind verschwunden! Kein fürstlicher Herold winkt heutzutage mit dem Fächer oder

[1]) Hondo heisst Hauptheil, Honshiu, Hauptland. Beide Benennungen wenden Japaner in der Neuzeit häufig für die grösste Insel an, die wir fälschlich mit Nippon, dem Namen für's ganze Land, bezeichnen.

[2]) Das bemerkenswertheste Werk über denselben erschien 1805 in 7 Heften und führt den Titel „Kisoji Meishô Dzuye", d. h. „Sammlung von Bildern berühmter Orte am Kisoji". Diesen Namen oder den gleichbedeutenden Kiso Kaido führt der Nakasendô auch. Derselbe bedeutet: „Weg durch Kiso" (siehe III. a).

[1]) Eine kurze Beschreibung einer Nakasendô-Reise giebt der engl. Legationssecretär Lawrence im Journal of the Royal Geographical Society, Vol. XLIII, 1873. Der Vergleich mit unserer Darstellung wird jedoch zeigen, dass wir sie nicht benutzen konnten.

Schwerte und nöthigt zur Räumung der Strasse und zum Niederwerfen vor seinem hohen Gebieter, kein Bettler belästigt, keine Etiquette oder sonstige Schranke hemmt die Bewegung des Reisenden. Nicht braucht der Fremde, wie ehemals Kaempfer oder Thunberg seine 150—200 Mann Gefolge, zu den ihn überwachenden Beamten; ist er der Sprache mächtig, so kann er allein reisen, ebenso sicher als in seiner Heimath und findet überall eine mindestens ebenso freundliche Aufnahme.

Das rege und bunte Leben ist auch vom Nakasendô verschwunden, wenngleich vielleicht in nicht so hohem Grade, wie vom Tôkaidô. Die Neugestaltung der politischen Verhältnisse hat diese Wirkung hervorgebracht und die meisten Landstrassen verödet. Am meisten aber war es die Einführung des Dampfschiffes, das den grössten Theil des Verkehrs zwischen den beiden Hauptstädten und anderen bemerkenswerthen Handelsplätzen an sich riss.

Eine grössere Bedeutung werden diese Landstrassen erst wieder gewinnen und eine neue Verkehrsepoche wird auf ihnen beginnen, wenn sie einmal derart umgestaltet sind, dass die Räder des Fracht- und Postwagens ungehindert ihnen entlang rollen können.

Nachdem wir nun durch die vorstehenden allgemeinen Bemerkungen über Charakter und Bedeutung der japanischen Landstrassen eine kurze Einleitung gegeben haben, wie sie uns zum besseren Verständniss des Nachstehenden nöthig schien, wenden wir uns unserem Thema näher zu und suchen auf dem Nakasendô Alles auf, was uns nach der einen oder der anderen Seite von Interesse zu sein scheint. — In deutschen Städten bilden die Rathhäuser und Marktplätze die Ausgänge für die Landstrassen, von denen an man ihre Meilensteine zählt, in Japan sind es Brücken: Sanjô-no-Ohashi in Kioto, Nihon-bashi in Tôkio. An der einen beginnt, an der anderen endet der Nakasendô sowohl, als auch der Tôkaidô und alle Angaben der Entfernungen beziehen sich auf sie.

Indem wir nun der vortrefflichen „Itinerar-Skizze" Knipping's folgen, gedenken wir unsere Beschreibung des Nakasendô auf der Sanjô-bashi in Kioto zu beginnen und auf der Nihon-bashi in Tôkio zu beenden. Wir machen nicht Tagereisen, wie in den beiden Fällen, wo wir 1874 und 1875 der Strasse mit unseren Schritten folgten, sondern Abschnitte, wie sie uns für den vorliegenden Zweck gerade geeignet erscheinen.

# I. Von Kioto bis zur Grenze von Mino.

Der Weg überschreitet östlich von Kioto bald die Grenze zwischen Yamashiro und Omi und führt dann mitten durch diese Provinz. Unterhalb Otsu berührt er das südliche Ende des Biwa-Sees und bleibt hierauf in einiger Entfernung vom südöstlichen Ufer desselben, um sich endlich im Nordosten des Sees östlich über das Grenzgebirge nach Mino zu wenden. Die erste Strecke bis Kusatsu ist Nakasendô und Tôkaidô gemeinsam. Ihre Endpunkte liegen beide unter dem 35. Parallel. Es ist so zu sagen classischer Boden. Jeder Ort, durch den wir kommen, die Anhöhen und Brücken, welche wir überschreiten, die Berge und Tempel, die wir ringsum in grösserer oder geringerer Entfernung wahrnehmen: sie alle spielen in der alten Sage des Landes und seiner reichen mittelalterlichen Geschichte eine hervorragende Rolle. Darum sehnt sich der gebildete junge Japaner darnach, diese Orte seiner alten Helden und die Schauplätze ihrer Thaten zu sehen, etwa in gleichem Maasse, wie uns nach dem Meer oder den Alpen verlangt. Kioto zu sehen, ist vor Allem sein Begehren, diese alte hochgefeierte Stadt mit ihren unendlich vielen Erinnerungen an eine reiche, mehr als tausendjährige Geschichte, mit ihren zahlreichen berühmten Tempeln und Vergnügungsorten, ihren reinlichen Strassen und reizenden Umgebungen. Gebüsch und Wald bedeckt die Berg- und Hügelreihen, welche sie gen Osten, Norden und Westen nahe oder in grösserer Entfernung umgrenzen. Pagoden und Tempeldächer ragen überall an ihrem Fusse oder nahe den Gipfeln aus dem Grün der Bäume hervor, und es findet der Städter hier im Sommer die ersehnte Abendkühle und den Genuss an Aussichten, wie sie kaum schöner gedacht werden können. Diess gilt vor Allem von Higashi-yama, dem östlichen Bergrücken, zu dem die Stadt vom Kamogawa aus allmählich emporsteigt und wo Hunderte von Theehäusern und sonstigen Vergnügungsorten den genusssüchtigen Bewohner einladen.

Der grössere Theil von Kioto mit den alten Residenzen der Mikado und Shôgune, mit den bedeutendsten Industriesitzen (ausser der Keramik) und Handelshäusern und der Teramachi (Tempelstrasse) als Hauptverkehrsader, breitet sich, wie bereits hervorgehoben wurde, am rechten Ufer des Kamogawa aus. Unter den Brücken, welche ihn mit der Ostseite der Stadt verbinden, ist Sanjô-bashi, nach welcher Teramachi führt, nicht bloss die älteste und berühmteste, sondern auch weitaus die schönste. Dieser stattliche Holzbau soll von Hideyoshi (Taikô-Sama) errichtet sein und wäre hiernach schon bald 300 Jahre alt. Sanjô-bashi, d. h. wörtlich die Brücke der 3. Strasse, hat nach Kaempfer, der

sie Sansjô-no-fas nennt, eine Länge von 200 Ellen. Der Kamogawa füllt jedoch nur nach starkem Regen sein Bett vollständig aus, ist im Übrigen seichter und viel wasserärmer als der Katsuragawa oder Okawa (grosse Fluss) auf Kioto's Westseite. Auf dem Granit- und Kieselschiefer-Geröll der trockenen Stellen bleicht man lange Streifen weisser Baumwollgewebe und benutzt dabei statt der unbekannten Giesskannen, Schaufeln, um sie mit Wasser zu besprengen. Das klare weiche Wasser des Kamogawa hat besonders zu Bleich- und Färbezwecken hohen Ruf.

Ein interessantes, heiteres Leben beobachten wir von Sanjô-bashi aus an Sommerabenden auf und an dem Flusse. Es sind italienische Nachtfeste, welche hier allabendlich gefeiert werden und zu denen in erster Linie die kühlende, erfrischende Luft, die man hier geniessen kann, die Einladung erlässt. Man hat zu dem Zweck über dem Wasser leichte Pfahlbauten errichtet, offene Bretterhallen, zu denen von den zahlreichen benachbarten Theehäusern kleine Stege führen. Viele Hunderte von bunten Laternen in den verschiedensten Formen und Grössen beleuchten und schmücken diese provisorischen Anlagen, die zahlreichen Boote ringsum, die Balkone und Verandas der Häuser. Eine zahlreiche Gesellschaft aus allen Schichten der Bevölkerung sammelt sich hier und ist bei Thee, Sake, Gesang und Samisenspiel fröhlich und guter Dinge.

Tôkio hat ähnliche Sommernachtfeste auf dem Sumidagawa, die denen von Kioto entlehnt wurden und zu deren jährlichen Wiedereröffnung sich immer eine ungeheuere Menschenmenge einfindet.

Von Sanjô-bashi aus erblicken wir im Nordosten der Stadt den 825 Meter hohen Hiyésan. Es ist die zweithöchste Erhebung in der Wasserscheide zwischen Kamogawa und Biwa-See und an der Grenze von Yamashiro und Omi. Aber nicht seine Höhe, sondern die vielen historischen Associationen sind es, die ihn zu einem der berühmtesten Berge des Landes gemacht haben, denn Jahrhunderte lang war er eine Hauptfeste des Buddhismus, der hier eine Macht und einen Glanz entfaltete, wie nirgends sonst im Lande.

Kuwammu Tennô, der 50. Herrscher, welcher im heutigen Kioto das Mikadoschloss Hei-an-jô (Friedensschloss) erbaute, war auch der erste Begründer dieser Klosteranlage, die im Laufe der Zeit auf gegen 500 Tempel und Wohnungen mit über 3000 Mönchen anwuchs und sich zu einer erklecklichen Macht im Staate herausbildete. Ein Prinz aus kaiserlichem Geblüte war Oberpriester. Die Tempel lagen im Kimon (Ki = Teufel, mon = Thor), d. h. genau nordöstlich vom Schlosse, oder in der Richtung, aus welcher der buddhistische Aberglaube alles Böse kommen lässt, das hier durch lange monotone Gebete, beständiges Pauken auf grossen Trommeln und Glockengeläute vom Hei-an-jô ferngehalten werden musste [1]).

Von dem alten Glanze sind nur schwache Spuren übrig, die letzten Zeugen einer interessanten, wenn auch nicht glücklichen Zeit. Um sie zu sehen, unternahmen wir 1874 von Kioto aus einen Ausflug nach dem Hiyésan, dessen Gipfel man schon nach wenigen Stunden erreicht. Der Weg führt aus der fruchtbaren Thalebene sanft bergan durch ein Dorf Shirakawa, in dessen Nähe man einen schönen grauweissen Granit bricht, der wohl das Fundament des ganzen Bergrückens bildet, obgleich ihn Schiefergestein von unbestimmtem Alter fast allenthalben überlagert. Die steilere Spitze des Hiyésan ist basaltisch. Unterhalb desselben in einem breiten Sattel trafen wir auf der Nordostseite in einem schönen Cryptomerien-Haine noch drei Tempel und nicht weit davon verschiedene Klostergebäude. Verödet ist die ganze, einst so belebte Stätte, die Tempel sind geschlossen. Modergeruch dringt aus ihren Hallen, und durch die dichten Moospolster ihrer Vorhöfe winden sich die Äste des gemeinen Bärlapp (Lycopodium clavatum).

Sic transit gloria mundi!

Fragt man nach der Ursache, die diesen Wechsel hervorgebracht hat, so wird vor Allem der Name Nobunaga genannt, „der Wütherich", wie ihn Kaempfer nennt. — Wer war Nobunaga? — Es war die hervorragendste Persönlichkeit Japans um die Mitte des 16. Jahrhunderts, d. h. um die Zeit, wo, nach Mendez Pinto, portugiesische Priester in Japan landeten und mit überraschendem Erfolg das Christenthum ausbreiteten. In dieser Periode von 1542—1582 tritt in Mitten der inneren Wirren Nobunaga in den Vordergrund als Kämpfer für die Rechte des Mikado und macht dem Shôgunat der Ashikaga ein Ende, als Feind des buddhistischen Mönchthums, dessen Macht er bricht, als Begünstiger, doch nicht als Freund des Christenthums, dessen Geist ihm fremd bleibt. Das Lob, welches ihm der Jesuitenpater Crasset in seiner „L'histoire de l'Eglise du Japon" spendet, stimmt nicht mit dem oben citirten Ausspruch Kaempfer's, noch mit vielen Thatsachen aus seiner Lebensgeschichte. Ota Nobunaga [2]) war ein Taira, doch hatte diese Familienabstammung Nichts mit seiner Erhebung zur Macht zu thun, letztere war vielmehr ausschliesslich das Resultat einer hervorragenden militärischen Befähigung und eines unbegrenzten Ehrgeizes. Aber es gelang ihm trotz dieser Eigenschaften nicht, dem nach Frieden schmachtenden Lande

[1]) Der berühmte Tempel zu Uyeno im Norden von Tôkio, welcher während des Bürgerkrieges 1868 ein Raub der Flammen wurde, hiess Tô-hiyésan (Ost-Hiyésan) und lag als Schildwache NO vom Schlosse der Tokugawa-Shôgune.

[2]) Ota ist Familien-, Nobunaga Personenname; letzterer folgt überall nach.

die so nöthige Ruhe zu bringen. Der Mann, dessen Ehrgeiz und Misstrauen das Leben der nächsten Verwandten nicht schonte, der das nur dem Mikado zustehende und nur auf Verstorbene angewandte Recht der Apotheose für sich in Anspruch nahm und seine Statue unter die Bildnisse der Götter versetzte und ihr gleich diesen Reverenz erweisen liess, war bei allen sonstigen hohen Gaben kein Kenner und Freund des Christenthums. Aus Hass gegen die buddhistischen Priester und um einen ungefährlichen, billigen Alliirten zu haben, begünstigte er die Verbreitung der neuen Lehre. Vor Allem hatten die Klöster auf den Hiyésan seinen Zorn zu erfahren, vornehmlich darüber, weil sie wiederholt seinen Widersachern eine Zuflucht und Stütze geboten hatten.

Zu Seta am Nakasendô und Ausfluss des Biwa-Sees, den Hiyésan und seine Klöster in Sicht, war es, wo er 1571 seinen Heerführern befahl, diese Mönchssitze mit Feuer und Schwert auszurotten. Vergeblich waren alle Hinweise auf Alter und Ruf derselben und alle Bitten, den Befehl zurückzunehmen. Nobunaga's Antwort lautete: „Diese Bonzen gehorchten nie meinem Befehl, sondern unterstützten stets die schlechten Kerle und widerstanden so der kaiserlichen Armee. Wenn ich sie jetzt nicht wegschaffe, wird diese Noth immer fortdauern. Überdiess habe ich gehört, dass diese Priester ihre eigenen Regeln übertreten; sie essen Fische und stinkende Kräuter [1]), halten sich Concubinen und rollen die heiligen Bücher zusammen, statt zu beten und darin zu lesen. Wie können sie Wächter gegen das Böse und Bewahrer der Gerechtigkeit sein"? — Am folgenden Tage wurde sein Befehl ausgeführt und kein Leben geschont, vielmehr durch's Schwert vernichtet, was das Feuer übrig liess.

Von Sanjô-bashi führt unser Weg durch die Theaterstrasse, wo die Giebel der Schauspielhäuser mit Scenen aus verschiedenen Stücken bunt bemalt sind, etwa wie die Bretterwände einer Menagerie. Darauf gelangen wir in die östliche Vorstadt Awada, die sich weit gen Otsu hinzieht. Es ist ein industriereiches Viertel, in welchem unter Anderm ein prächtiges Steingut, genannt Awada-yaki, verfertigt wird, das sich dem Satsuma nähert, aber durch geringere Haltbarkeit und einen gelblicheren Farbenton sich leicht davon unterscheidet. Die Strasse tritt hierauf in's Freie, übersteigt, sanft ansteigend, zwei niedrige Sättel, Hino-oka-tôgo und Otsu-tôge und führt nun steil abwärts zur Stadt Otsu am Biwa-See. Die ganze Länge beträgt von Sanjô-bashi aus 3 Ri. Es ist mit geringer Ausnahme die schlechteste Wegstrecke zwischen den beiden Hauptstädten. Die Ursache hiervon ist in den vielen Ochsenkarren zu suchen, welche hier einen sehr lebhaften Waarenverkehr zwischen Otsu und der westlichen Hauptstadt unterhalten, indem sie der letzteren Reis und andere Lebensmittel, Thee, Seide und sonstige Producte der centralen und nördlichen Provinzen zuführen.

Die hochräderigen Karren sind ausserordentlich plumpe, schwerfällige Vehikel, welche tiefe Furchen in den Weg und selbst in die grossen Pflastersteine eingezeichnet hatten, mit denen man ihn vor sehr langer Zeit zu verbessern gesucht hat [1]). Und diess ist geschehen, obgleich jene Fahrzeuge keine Spur Eisen, also auch keine Räderreife aufweisen, dieselben vielmehr lediglich aus Holz bestehen. Mehr als die Härte und Zähigkeit des letzteren überrascht uns die Geschicklichkeit des Wagners, der einem solchen Fuhrwerk, ohne eiserne Nägel und Schrauben die nöthige Festigkeit zu geben wusste. Viel Kraft der Zugstiere geht durch die Reibung der Räder an den starken Achsen verloren. Unzweckmässig, wie das Fuhrwerk, finden wir auch das Geschirr der kräftigen, schwarzen oder dunkelbraunen Bullen, denn solche sind es eigentlich, da in diesem Lande das Castriren der Hausthiere unbekannt ist. Das Joch ruht nicht fest auf der Stirn, sondern beweglich im Nacken der Thiere; die Kraftäusserung concentrirt sich überhaupt nicht am Kopfe, sondern auf der Brust derselben. Jedes dieser pflegmatischen Zugthiere trägt einen Ring in der Nase, durch welchen das Leitseil führt. Die Füsse sind wie bei den Pferden durch Strohschuhe geschützt, von denen immer einige Paar in Reserve mitgeführt werden.

Nach Überschreitung der ersten Anhöhe Hino-oka-tôge [2]), in deren Nähe eines der Materialien für das Awada-yaki, die Hinooka-Erde (Hinooka-tsuchi), gefunden wird, senkt sich der Weg in eine flache Thalmulde und führt nun durch die darin liegenden Orte Yamashino und Oiwake. Kaempfer erwähnt des Tabaksbaues und des Bambusrohrs in der Nähe des ersteren und der regeren vielseitigen Industrie in letzterem. In der That ist Oiwake auch heute noch ein sehr belebter Flecken, dessen Häuserreihen sich weit längs der Strasse hinziehen und wo noch immer Kleinschmiede und Kunstdreher, Bildschnitzer, Gewichtmacher, Drahtzieher, Bilder- und Götzenhändler wie vor zweihundert Jahren ihre, wenn auch nicht mehr so blühenden Geschäfte be-

[1]) Die fünf Laucharten, deren Genuss der Buddhismus untersagt, nämlich: Porree, Schalotte, Schnittlauch, Knoblauch, Zwiebeln.

[1]) Im Nachsommer 1875 fand ich übrigens diesen Weg bedeutend besser. Man hatte kurz zuvor die Löcher und tiefen Geleise ausgefüllt und eine Strecke sogar leidlich chaussirt, so dass selbst Jinrikishas sich darauf fortbewegen konnten. Sicherlich war er zur Zeit, als Baron Hübner ihn kennen lernte, trotz seiner Behauptung, nicht „gut unterhalten".

[2]) Wir erkennen in diesem Namen das Finoo-Katogge E. Kaempfer's wieder, bei dem, wie in vielen älteren Schriften über Japan, die Eigennamen oft bis zur Unkenntlichkeit entstellt sind.

treiben. Mehr als diess überrascht eine andere Erscheinung. Indem nämlich der Reisende den langen Ort durchschreitet, wird er durch das schreiende Zurufen zahlreicher Theemädchen aus den offenen Hallen der Chayas von rechts und links bestürmt, Platz zu nehmen und sich auszuruhen, und da sich dieselbe Sache fast bei jedem Vorübergehenden wiederholt, so können diese Kellnerinnen im Laufe des Tages schon heiser werden. Man hat früher über diese Theehäuser (Chayas) und ihre Bedienung bei uns ganz irrige Vorstellungen verbreitet, indem man sie als Häuser und Personen von schlechtem Ruf hinstellte. Sie sind nichts weniger als das, sondern in der Regel ganz respectable Restaurationen, in welchen man sich ausruht, eine Kleinigkeit geniesst oder eine grössere Mahlzeit einnimmt. Die weibliche Bedienung ist sauber gekleidet, sehr zuvorkommend, heiteren Temperaments, aber sittsam in ihrem Auftreten. Das Zurufen von „o yas (u) mi nasai" (ich bitte wohl zu ruhen, daher auch so viel als „gute Nacht") oder irgend einer anderen Phrase, ist eine sehr alte und harmlose, wenn auch zuweilen uns recht belästigende Sitte, die offenbar der grossen Concurrenz an den Hauptverkehrswegen entsprang, denn an den entlegeneren Nebenwegen des Landes finden wir sie nicht, wohl aber wieder in der Nähe vielbesuchter Wallfahrtsorte und Aussichtspunkte.

Sind wir der Aufforderung, Platz zu nehmen, gefolgt und haben uns zu einer kurzen Rast auf der Veranda oder einer mit einer Strohmatte belegten Bank niedergelassen, so beeilt man sich, uns alsbald das Hibachi (Kohlenbecken) vorzusetzen, damit wir uns an den glühenden Kohlen desselben unsere Pfeifchen anzünden können, und auf einem kleinen Präsentirteller ein Tässchen Thee, wohl auch den kleinen Dobin (Theetopf) dazu, um bei noch weiterem Durst nachgiessen zu können. Dann sucht man uns nach der allbekannten Art durch Bemerkungen über das Wetter, Fragen nach dem Woher und Wohin unserer Reise und andere Dinge mehr zu unterhalten, bis wir bezahlen, aufbrechen und mit einem „Sayônara" (Adieu) der ganzen Schaar uns entfernen.

Oiwake heisst Gabel einer Strasse und ist ein am Nakasendô mehrmals wiederkehrender Ortsname. In dem hier erwähnten Oiwake führt ein Weg von der Hauptstrasse ab durch's Thal südwestlich gen Fushimi und weiter nach Yodo und Osaka.

Von Oiwake steigt die Strasse wieder etwas empor zur Passhöhe von Otsu, wo man bald die Aussicht auf den Biwa-See und seine schöne Umgebung geniessen kann. Schon bevor man nach Oiwake kommt, erscheint links und in grösserer Entfernung nordwärts vom Wege der Hiyésan, rechts aber der Otoko-yama (d. h. männlicher, ansehnlicher Berg), den Knipping als Koyama (kleiner Berg) bezeichnet hat. Er soll einen grossen berühmten Shintotempel tragen.

*Otsu* [1]). „Ootz oder Oitz", sagt Kaempfer, „das erste Städtchen der Provinz Omi, auf dem Wege von Miaco, besteht in einer langen ellenbogenweise durchgehenden Mittel- und verschiedenen Querstrassen, zusammen aus etwa tausend kleinen Bauer- und Bürgerhäusern, worunter es jedoch ansehnliche Wirthshäuser giebt, welche an leichtfertigen Weibspersonen keinen Mangel haben". — Aus diesen Bemerkungen dürfen wir zunächst schliessen, dass vor etwa 200 Jahren Otsu ein viel unbedeutenderer Ort war als jetzt, denn rechnen wir auf jedes Haus 4,5 bis 5 Bewohner, wie diess die Regel ist in Japan, so hatte die Stadt damals höchstens 5000 Einwohner gegen die vierfache Zahl heutiges Tages. Die ellenbogenförmige Hauptstrasse besteht noch. Sie zieht in nordwestlicher Richtung parallel dem Ufer des Biwa-Sees hin und wendet sich endlich bergan gegen Otsutôge und Kioto nach Südwesten. Die wichtigeren Nebenstrassen laufen von ihr aus nach dem See. Bezüglich der „Weibspersonen" in den Wirthshäusern hat Kaempfer sich entweder geirrt, wie an mehreren anderen Stellen seines Buches, oder es haben sich die sittlichen Zustände seitdem bedeutend gebessert. Otsu war, wie Kaempfer diess auch erwähnt, eine Domäne des Kaisers, d. h. des in Yedo residirenden Shôgun, denn der Mikado wird von ihm, Thunberg, den Jesuiten und anderen Autoren aus früherer Zeit immer „Dairi" genannt, d. h. wörtlich „der Kaiserliche Palast".

Das heutige Otsu führt auch den Namen Shiga nach Shiga-gori, dem Kreise, welchem es zugehört. Es ist die Hauptstadt eines Departements oder Ken, genannt Shiga-Ken, und hat in Folge seiner günstigen Lage einen sehr lebhaften Handelsverkehr. Reis, Thee, Seide, Papier, Thonwaaren und andere Producte der nächsten Provinzen des Tôsandô und Hokurokudo gelangen über Otsu nach Kioto oder nach Fushimi und Osaka. Umgekehrt nimmt ein Theil des Imports von Hiogo über Shiga seinen Weg nach dem Innern. Der Karren und Ochsen, durch welche der Waarenverkehr mit Kioto bisher bewerkstelligt wurde, ist schon gedacht worden. Nirgends im Lande findet man so viele und so schöne und kräftige Bullen diesem Zwecke dienlich gemacht, wie hier.

Als wichtiges Beförderungsmittel des Verkehrs mit den Küstenprovinzen des Japanischen Meeres, wie Wakasa, Echizen, Kaga &c., erscheint die Schifffahrt auf dem Biwa-See, welche jetzt auch kleine Dampfer benutzt. Bereits ist jedoch daneben auch die Verlängerung der bald fertigen Bahn zwischen Kioto und Otsu dem Ufer des Biwa-Sees

[1]) O = gross, tsu = Hafen.

entlang nach dessen Nordende bei Tanoura und dann weiter nach dem wichtigen Hafen Tsuruga in's Auge gefasst.

In industrieller Beziehung ist Otsu nur wegen der vielen Soroban oder Rechenmaschinen bemerkenswerth, welche hier verfertigt werden.

Der Japaner beginnt die Beschreibung einer Stadt mit Aufzählung der Sehenswürdigkeiten in ihr und ihrer Umgebung, wie Tempel, Berge, Gewässer, hervorragende Bäume und dergleichen; wir wollen damit enden. Der Glanzpunkt von Otsu ist unstreitig der Anblick des schönen und grossen Biwa-Sees und der ihn umgebenden Orte, Tempel und Berge. Die Japaner vergleichen die Gestalt des Biwa-kô (Biwa-Sees) mit einer Laute und nennen ihn darnach, ein Vergleich, der, wie Jedermann zugeben wird, entschieden besser ist, wie der des Baron Hübner mit „einem unregelmässigen Quadrat". In der Mitte der Provinz Omi und zwischen den Buchten von Osaka, Wakasa und Owari erstreckt sich der See etwa 8 Meilen weit von SSW gen NNO und hat im nördlichen Theile eine grösste Breite von 2 Meilen. Sein Areal gleicht ungefähr dem des Genfer Sees. Der Spiegel des schön grünen Wassers liegt etwa 100 m über dem Meer [1]); die grösste Tiefe soll 85 m betragen, wird aber nur an wenigen Stellen erreicht. Viele Ortschaften und wohlcultivirte Felder umgeben ihn; letztere steigen auf allen Seiten, ausser im S, allmählich zu bewaldeten Bergen empor. Ein paar kleine Felseninseln treten aus ihm hervor, bewohnt von zahlreichen Cormoranen, Möven und anderen Wasservögeln, die hier dem Fischfang obliegen [2]). Trotz aller Klarheit des Wassers und Lieblichkeit der Umgebung kann sich der Biwa-kô an Grossartigkeit der Landschaft, in der er liegt, mit den Alpenseen nicht messen. Aber es ist hier ein geschichts- und sagenreicher Boden, so dass beim Japaner überall das historische Interesse sich mit dem an der schönen Natur vereint und er in Folge dessen wohl berechtigt ist, dieses Becken zu den grossen Sehenswürdigkeiten (Meisho) des Landes zu zählen.

Wenn wir unseren Standpunkt auf der Veranda der schön gelegenen Yadoya am Landungsplatz der kleinen Dampfschiffe zu Otsu nehmen, können wir verschiedene der Hakkeis oder acht berühmten Ansichten des Sees wahrnehmen, wohl auch den weithin erschallenden Ton der Abendglocke von Mii-dera (Mii-no-banshô) vernehmen, für dessen Klang die Japaner so schwärmen. Einen viel besseren Aussichtspunkt bietet indess die Terrasse des reizend gelegenen und berühmten Klosters Mii-dera selbst. Es befindet sich im NW der Stadt auf einer Anhöhe am östlichen Abhang jenes Höhenzuges zwischen Kamogawa und Biwa-kô, von dem schon die Rede war und der weiter nördlich im Hiyésan und Hirayama seine höchsten Gipfel aufweist. Mii-dera gehört der aus China stammenden Tendai-Secte an. Den Klöstern des Hiyésan stand es im Mittelalter an Macht und Ansehen wenig nach und ist noch heute, obgleich die Regierung seine reichen Einkünfte stark beschnitten und die Zahl seiner Priester, wie es heisst, auf 300 reducirt hat, ein hervorragender Sitz des beschaulichen Buddhismus. — Eine hohe Steintreppe hinauf gelangen wir zu den Tempelräumen. Sie haben eine prächtige Lage mitten im herrlichsten Parke. Der sehenswertheste Gegenstand ist jedoch die grosse Glocke nicht weit davon im Parke, an welche sich folgende Geschichte knüpft:

Tawaratoda, der Held, welcher den gefährlichen Tausendfuss tödtete, hatte aus Dankbarkeit von der Königin zu Riugu, dem unterirdischen Schlosse auf dem Boden des Biwa-kô, diese herrliche Glocke erhalten und dem Kloster zum Geschenk gemacht. Bénke, der Riese Goliath der Japaner, stahl sie aber und trug sie auf seiner Schulter hinauf zu den Priestern des Hiyésan. Als er sie jedoch aufgehängt hatte und man sie läuten wollte, gab sie nicht ihren alten früheren Klang, sondern die klagenden Worte: „Miidera! Miidera!" von sich. Er nahm sie deshalb wieder herunter vom Gerüst und sandte sie mit einem Fusstritt dem Mii-dera zu, in dessen Nähe, beschattet von hohen Bäumen und überdacht, man sie jetzt noch zeigt. — Nicht weit davon ist auch ein alter schwerer eiserner Kessel zu sehen, worin sich, heisst es, Bénke-san seinen Reis kochte. Er mag wohl einst als Cisterne gedient haben. Solche Reminiscenzen an den Riesen giebt es indess noch mehr, so z. B. in Yoshino.

Bénke war ein sehr gewandter und verschlagener Charakter. Ursprünglich gefürchteter Räuber und Mörder, wurde er später der treuergebene Diener von Minamoto Yoshitsune, dem hochgefeierten japanischen „Ritter ohne Furcht und Tadel", der in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts lebte.

Der Hirayama, den unsere Kartenskizze im Westen des Omi-Sees zeigt, ist ein langer bewaldeter Rücken, etwas höher als der südlichere Hiyésan, und bekannt dafür, dass er unter allen Bergen ringsum im Frühjahr am längsten seine Schneehaube trägt.

Etwa 1½ Ri von Otsu, wo der Hiyésan über eine sanft

[1]) Ohne Zweifel ist Herrn Knipping bei seiner Angabe der Höhenlage von Otsu mit 144 m ein Fehler unterlaufen, wie sich auch aus den Höhen für Oiwake und Kusatsu ergiebt.

[2]) Von den Fischen, welche der See birgt, nennen wir als die wichtigsten und gewöhnlichsten: Koi (Cyprinus haematopterus), Funa (Carassus Langsdorffii), Namadzu (Silurus japonicus), Ayu [sprich Ai] (Plectoglossus altivellis), Unagi (Anguilla japonica). Ausserdem ist er bemerkenswerth durch verschiedene Arten Anodonten (Carasugai), Unio (Tate-eboshi), Corbicula, Melania und Paludina. Neuerdings reproducirt Léon Metschikoff in seinem „L'Empire Japonais" auch einen alten Irrthum über das Vorkommen des Riesensalamanders in ihm.

ansteigende, mit Ortschaften und Reisfeldern bedeckte Ebene, seinen Fuss zum Omi-See vorschiebt, finden wir den Ort Karasaki. Die Japaner schwärmen für eine sehr alte Kiefer, welche bei einem Tempel Daimiyojin dicht am See ihre horizontal gezogenen und vielfach gestützten Äste in einem Umfang von 200 Schritt ausbreitet. Diese Karasaki Daimiyojin-no-matsu ist eine Pinus Massoniana, deren Dimensionen jedoch in Wort und Bild vielfach übertrieben werden. Ihr dicker Stamm verästelt sich schon in Brusthöhe und der Baum überrascht uns mehr durch seine eigenthümliche Tracht, als dass er uns darin wie dem Japaner gefällt. Es ist hier einer der Punkte, in welchem die Geschmacksrichtungen weit auseinander gehen.

Der Nakasendô und Tôkaidô führen von Otsu durch das reinliche Städtchen Zeze, das mit seinen 6000 Bewohnern in der langen Häuserreihe beiderseits der Landstrasse sich anschliesst. Am Biwa-See stand das Schloss von Honda (Ondai-Sama, wie Kaempfer ihn nennt), dem zweitgrössten Daimio der Provinz Omi mit 60 000 Koku Revenüen [1]). Die Restauration der Mikadoherrschaft in den Jahren 1868 und 1869 hat es, wie so manches andere Gebäude aus einer interessanten Zeit, vernichtet.

Ein Ri weiter kommen wir zum Orte Seta, wo der Weg auf einer sehr alten berühmten Holzbrücke, genannt Seta-no-Karahashi (Kaempfer, der offenbar Nichts von der Landessprache verstand, spricht von einem Orte Zitto-no-fasi), den Ujigawa bald nach seinem Ausfluss aus dem Biwa-kô überschreitet. Eine langgestreckte Insel, mehr auf der rechten Seite des Flusses ist eine natürliche Stütze der im Ganzen 219 m langen Holzbrücke. Schon Thunberg erwähnt dieses Umstandes und hebt hervor, dass dieselbe 350 Schritt lang, mit einer Lehne versehen und landesüblich verziert, d. h. mit Kupferbeschlägen versehen sei. Kaempfer nennt sie die schönste und grösste Brücke, welche er in Japan sah. Das unter ihr weg eilende Wasser des Biwa-Sees hat nur eine geringe Tiefe.

In der Nähe von der Seta-Brücke fiel 1182 Minamoto Yoshinaka, nachdem er seine Verwandten von den Taira befreit, deren Gönner, die Mönche zu Mii-dera und Hiyésan gezüchtigt und sich zum Shôgun gemacht hatte, im Kampfe gegen das von Kamakura herbeieilende Heer seiner Vetter Yoritomo und Yoshitsune. — Auch noch gar manches andere bemerkenswerthe Ereigniss spielte sich hier ab. Aus der Zeit der Sage merken wir die Geschichte vom Lindwurm Japans, dem riesigen Mukade oder Tausendfuss. Oto-Hime-Sama, die wunderschöne jungfräuliche Meerkönigin, hatte auch ein Riugu oder Schloss auf dem Boden des Biwa-kô. Nun gab es damals ein gefürchtetes Ungeheuer, den Mukade, welches 2 Meilen nordöstlich der Seta-Brücke auf dem kegelförmigen Mukadeyama (Mikamiyama) wohnte, den es mit seinem Körper 7 1/2 Mal umgürtete. Allnächtlich rollte sich dieses Thier auf, streckte seinen Körper in den Biwa-See und während hier der Kopf bis zum Riugu, dem Schlosse, reichte und der Königin die besten Fische frass, berührte das Schwanzende noch den Berg.

Tawara-Toda (Hidesato?) war der Held, welcher die Königin von dieser Last befreite, dem Tausendfuss eines Nachts auf der Seta-bashi auflauerte und den tödtlichen Pfeil in den Rachen sandte. Zu Mii-dera verkaufte man uns eine Abbildung dieser Scene. Hinter dem muthigen Bogenschützen steht die Königin, welche demselben hierauf grosse Gunst erwies und ihn reich belohnte, unter Anderem mit der schon erwähnten Glocke [1]).

Von Seta führt der Weg den Ujigawa entlang nach Fushimi, der Nakasendô aber nach dem etwas über ein Ri entfernten Kusatsu, wo der Tôkaidô ostwärts abbiegt. Kaempfer erwähnt bereits der Bambusrhizome, welche hier besonders schön und zu Stöcken gesammelt werden. Eine andere Bemerkung desselben: „Es wird allda das bittere Pulver gemacht", versetzt meine Gedanken in den Sommer 1875 zurück, wo ich mit einem werthen Freunde, Hrn. Dr. Koenigs aus Cöln, auf dem Wege von Nagoya nach Kioto durch Kusatsu kam.

Bevor wir nämlich den Ort erreichten, also noch am Tôkaidô, kehrten wir in einer Yadoya ein, deren vis-à-vis eine sehr alte, grosse Apotheke ist. In der offenen unteren Halle des zweistöckigen Hauses fielen zwei alte, mit schweren geschnitzten Rahmen versehene Tafeln auf. Die eine trug in grossen, blauen chinesischen Zeichen den Namen des Besitzers, die andere in noch grösseren vergoldeten die Worte „Shin-kio-gan", d. h. von den Göttern gelehrte Pillen [2]). Diese berühmten orangefarbenen Pillen lagen auf einem grossen Teller zu Jedermanns Ansicht. Ich kaufte 20 derselben für 1/2 Sen (4 Pfennige); sie hatten also neben ihrem hohen Ursprung vor den meisten Producten unserer Apo-

[1]) Ein Koku = 180,4 Liter. Alle Einkünfte der Fürsten und Beamten wurden früher nach Koku Reis bestimmt. Der Werth eines solchen wechselte zwischen 2 1/2 und 5 Dollars.

[1]) Kaempfer erzählt die Geschichte anders: „Ein Deja (?) oder Drache hatte allhier am Ufer seine Wohnung. Ein gewaltiger Tausendbein von zwei Mannslängen hingegen hielt sich zwei Meilen von hier auf einem an der Landstrasse gelegenen Berge oder hohen runden Hügel auf, der von eben dem Thiere den Namen Mukaddo Jamma führt, und machte selbige Strasse unsicher, verfügte sich auch des Nachts an's Ufer und verzehrte die von dem Drachen gelegten Eier. Hierüber entstand zwischen den beiden Thieren ein grosser Streit, in welchem der Drache obsiegte, und jenen schädlichen Feind um's Leben brachte. Zum Gedächtniss dieser Begebenheit hatte man an dem Orte in einem Theile des Dorfes, Tawarattadu genannt, einen Tempel errichtet, den man uns auch als einen Beweis davon zeigte".

[2]) Shin = die Shintogötter, das höchste Wesen, kiyosuru = lehren, gan, ganyaku = Pillen.

theken noch den weiteren Vorzug, sehr billig zu sein. Wie ich hörte, dienen sie gegen Leibweh und Vergiftung. — Auch Moxa oder Mogusa [1]) war zu haben. Der Leser, selbst mancher, welcher in Japan war, wird nach der Bedeutung dieser Worte fragen. „Moxa", so lese ich in einem spanischen Wörterbuch, „ist ein weissgrauer Filz von den Stielen und Blättern des Wermuths, dessen sich die Chinesen und Japaner bedienen, um auf krankhaften Gliedern eine Borke zu brennen". Dass diese Erklärung nicht ganz richtig ist, wird Jeder, der bei seinen Jinrikisha-Fahrten in Japan die nackten Rücken der Kuli beschaute, wohl zugeben. Die Narben von der Grösse eines halben bis ganzen Markstückes und darüber, welche Arme, Schultern, Rücken und Posteriora dieser Leute nicht selten schmücken, wurden auf keine krankhaften Stellen eingebrannt, wohl aber in Fällen, wo bei uns ein Zugpflaster angewandt wird, am meisten jedoch in der Erwartung, späteren Krankheiten dadurch vorzubeugen, wie das früher bei uns durch Aderlass erzielt werden sollte. — Nicht von Wermuth allein, sondern auch von anderen Artemisia-Arten, namentlich den Blüthentheilen derselben, wird Moxa bereitet [2]). Das Aufbrennen geschieht derart, dass etwas Moxa auf die betreffende Stelle gelegt wird und durch die glühende Kohle einer glimmenden Räucherstange (aus der Rinde von Illicium religiosum bereitet) angezündet wird.

Im oberen Stock der erwähnten Apotheke war eine Schule, in welcher lautirt wurde. Ein Knabe sprach oder sang vielmehr einige Worte oder ein kleines Sätzchen vor, die übrige kleine Schaar wiederholte es im Chor. So ging es fort, um die Kinder an gebildete Sprachformen zu gewöhnen. Der Lehrer schien unterdess in einem anstossenden Raume mit den grösseren Jungen beschäftigt zu sein. Unsere Ankunft brachte einige Störung in diese Beschäftigung der Kleinen, von denen viele an die offenen Schiebefenster eilten, und selbst der vorsingende kleine Lehrsubstitut erschien einige Mal, um sich die beiden fremden Herren (Ijin-san) zu betrachten.

Anderthalb Ri nach Kusatsu gelangt man auf ebener Strecke des Nakasendô zu der Poststation Moriyama, die einen ansehnlichen Tempel hat. Ostwärts von hier gewahren wir den schon erwähnten Mukamiyama, den höchsten und einzigen kegelförmigen Berg dieser ganzen Gegend. Von Kusatsu bis zur Grenze von Mino überschreitet der Weg mehrere ausgetrocknete Bette kleiner Flüsse, deren Existenz von der Regenzeit abhängt. Das erste, an das wir gelangen, liegt mehrere Meter höher als die Reisebenen zu beiden Seiten. Knipping deutet diess mit Recht als eine Folge beträchtlicher Sandablagerungen, wodurch auch eine fortschreitende Erhöhung der beiderseitigen Dämme nöthig wird, wie diess auch an einigen anderen Flussbetten des Landes wahrzunehmen ist.

Zwischen Moriyama und Station Ichigawa überschreitet der Nakasendô mehrere unbedeutende Anhöhen aus Sand und Kieselgeröll, zu deren Seiten Berge von 100 — 400 m Höhe erscheinen. Beträchtlichere Erhebungen gewahrt man, so wie viele kahle Stellen, gen Süden und Südosten hin. Da dieser Charakter auch die Berg- und Hügellandschaft im südlichen Mino an der Grenze von Owari auszeichnet, möge eine nähere Besprechung desselben erst im folgenden Reiseabschnitt folgen.

Bei Überschreitung der letzten jener sandigen Höhen bevor man zum Ichigawa gelangt, hat man zur Linken vor einer gen SO gerichteten Bucht des Sees die grösste Insel desselben Okinashima in Sicht. Von der Westseite und dem See aus gesehen, präsentirt sich die Insel, deren Erhebung nicht so beträchtlich scheint, als die Karte dieselbe darstellt, besser. Man gewahrt dann einen schön gelegenen Ort in ihrem Bergsattel und zwischen den grauschwarzen Felsen lieblich grünes Buschwerk. Das nordöstlich anstossende Land scheint dagegen kahl und unfruchtbar zu sein.

Der Ichigawa ist der bedeutendste Zufluss des Sees auf Seite des Nakasendô, füllt jedoch sein 100 m breites Bett in der Regel nicht zur Hälfte aus. Er liegt schon, wie der gleichnamige Ort, an seinem rechten Ufer in der einförmigen Ebene, durch die man nun bis nach der Station Takamiya kommt. Der See bleibt unsichtbar weit im Westen. Die Felder ringsum sind wohlbebaut, ausser mit Reis und den gewöhnlichen Früchten, auch mit Baumwolle, Hanf und auf dem mehr hügeligen Terrain mit dem Theestrauch. Auf einer Strecke gewahrt man auch Obstbäume. Die bedeutendste Station auf diesem Theile der Landstrasse heisst Takamiya und ist bekannt als Producent sehr feiner Baumwollgewebe.

Der Weg führt nun über das Grenzgebirge zwischen Omi und Mino und zwar zunächst über einen niedrigen Rücken, auf dem der Biwa-kô wieder sichtbar wird, hinunter zur Station Toriimoto und dann über Surihari-tôge nach Bamba. Das seiner herrlichen Aussicht wegen berühmte Theehaus auf dieser Passhöhe liegt 175 m über dem Meer und etwa halb so viel über dem Spiegel des Sees, von dem man hier Abschied nimmt. Man überschaut den Biwa-kô hier in seiner grössten Breite, gewahrt im Westen von ihm die ganze bewaldete Bergkette mit Hirayama, Hiyésan, Otokoyama, im Norden die ebenfalls bewaldete

[1]) mo = Feuer, moyeru = brennen, Kusa = Kraut, Gras.

[2]) Die Artemisia sp, namentlich auch A vulgaris L., von denen Mokusa kommt, wachsen besonders häufig am Ibukiyama, der dafür einen alten Ruf hat.

Insel Tsukubushima, viele Orte des nordöstlichen Gestades und weiter zurück die hohen Grenzberge Omi's gegen Mino. In der Nähe aber und etwas gen Südwesten liegt nahe am Seeufer die ansehnliche und historisch bemerkenswerthe Stadt Hikone mit 20—25 000 Einwohnern. Ihr weisses Schloss fällt von manchem Aussichtspunkte rings um den Biwa-See in die Augen. Hier residirte Jï, der bedeutendste Daimio von Omi und der erste der Fudai, d. h. „der erfolgreichen Geschlechter", nämlich Generale und hohe Civilbeamte, welche sich im Dienste des ersten Tokugawa Shôgun auszeichneten und nachdem sie in der Schlacht von Sekigahara (siehe 2. Abschnitt) ihrem Herrn Iyeyasa zum Siege und zur unbestrittenen weltlichen Macht verholfen hatten, von diesem mit grösseren oder kleineren Herrschaften belehnt wurden, etwa wie die normannischen Ritter von Wilhelm dem Eroberer nach der Schlacht bei Hastings.

Während der Minderjährigkeit eines Shôgun hatte der Daimio von Hikóne das hohe Amt eines Regenten. Jï-Kamon-no-Kami war der letzte seines Hauses, welcher als solcher in Yedo eine Rolle spielte, während das Land schon in Gährung war. Dabei machte er sich so verhasst, dass er 1859 durch Mörderhände fiel.

Für die meisten Orte auf der Ostseite des Biwa-kô ist Seidenzucht und Seidenweberei die wichtigste Nahrungsquelle, während der Anbau des Theestrauches hier noch wenig Fuss gefasst hat.

Von Bamba wendet sich der Nakasendô vom Omi-See ab und führt uns mehr ostwärts durch eine schöne Landschaft und über unbedeutende Höhen weiter nach Samegai und Kashiwabara. Auf dieser ganzen Strecke erscheinen ansehnliche Berge in geringerer und grösserer Entfernung von ihm auf beiden Seiten. Der stattlichste und bekannteste derselben ist der Ibukiyama. Viele Europäer haben diesen imposanten Berg, „einen abgestumpften Zuckerhut", vom Hiyésan, von Otsu und anderen Punkten im nordöstlichen Hintergrunde des Sees stolz emporsteigen sehen, Keiner hat ihn noch bestiegen, und doch ist er für den Naturforscher vor Allem ein der Mühe werthes Objekt. Als ich im Frühjahr 1874 Vorbereitungen für meine erste grosse Reise im Lande machte, fragte ich meinen ehrwürdigen alten Freund Ito Keiske, den berühmten Schüler Siebold's, nach den besuchenswerthesten Punkten in Owari und Mino. „Für den Botaniker", sagte er, „nenne ich in erster Linie den Ibukiyama", und so kam dieser Berg auf mein damaliges Programm. Regen vereitelte die Ausführung. Von Nagahama am nordöstlichen Ufer des Biwa-Sees, wohin ich mich der Seidenindustrie wegen von Kioto aus begeben hatte, reiste ich in der zweiten Hälfte des Juni unter strömendem Regen nach dem Dorfe Sunjo am nordwestlichen Fusse des Ibukiyama, wo der Ijin-san aus Doitzu-koku (Deutschland) einen Tag lang vergeblich auf besseres Wetter wartete und dann, ohne den Berg besteigen zu können, sich über Fuji-kawa nach Sekigahara am Nakasendô wenden musste. Nach des Gastwirths Mittheilung bringt der Berg 130 Arten Arzeneien hervor. Zwei derselben war er in der Lage uns zu zeigen, einen Kalkstalaktiten und ein Stück Tafelspath. Von besonderem Interesse für mich war die Ausbeute an Landschnecken, die der warme Regen allenthalben hervorgelockt hatte. Unter den Helicineen war die mit 1 mm langen Cilien besetzte H. Mackensii ausserordentlich häufig. Auch eine Helicine und mehrere schöne Arten Clausilien wurden hier gesammelt, doch sah ich mich nach der damals noch so wenig bekannten riesigen Cl. Yokohamensis, die ich im folgenden Jahr auf Shikoku in so grosser Menge fand, vergeblich um.

Im folgenden Jahr, als mein Diener in Kioto mehrere freie Tage hatte und genügend eingeschult war, sandte ich ihn nach dem Gipfel des Ibukiyama, um mir die dort vorkommenden Pflanzen zu sammeln. Diess war freilich kein besonders geeignetes Mittel, mit der Flora des Berges bekannt zu werden, doch erlangte ich damit die Gewissheit, dass derselbe eine ähnliche Vegetation nährt, wie die höchsten Punkte im Hakone-Gebirge, denen er auch an Höhe sich nähern wird. Zu ihren bemerkenswerthesten Bestandtheilen gehören Anemone altaica, Fisch., Berberis chinensis Desf., Primula japonica, A. Gray und einige andere, die man so weit südlich noch nicht wahrgenommen hatte.

Schon Yamato-Dake, einer der Helden in Japans alter sagenreicher Geschichte, macht die Bekanntschaft mit dem Ibukiyama und seinem Kami oder Berggeiste. Der Berg wurde immer als Residenz des Teufels angesehen. Wahrscheinlich bot er und seine Nachbarschaft in den alten unruhigen Zeiten vielfach verwegenen und gefürchteten Räubern geeignete Schlupfwinkel, von denen aus sie leicht den Reisenden auf der Landstrasse oder auch den Bewohner von Kioto erreichen und ausplündern konnten. Auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass kleinere Höhlen in ihm vorkommen, wie sich aus dem Stück eines Stalaktiten in der Yadoya zu Sunjo, so wie aus dem vielen Kalkstein im Geröll eines vom Ibuki kommenden und dem Omi-See zueilenden Flusses, den wir auf unserem Wege zum Nakasendô am folgenden Tage überschritten, schliessen lässt.

Nordwärts und nur durch eine Thaleinsenkung vom Ibukiyama getrennt, erscheint der niedrigere Nanaoyama als vermittelndes Glied mit dem Grenzgebirge von Echizen.

Der nächste Weg vom Fusse des Ibukiyama zum Nakasendô führt durch eine schöne Hügellandschaft nach Sekigahara, ein anderer, besserer aber durch eine Reihe von Orten

nach der grossen Station Kashiwabara [1]), in deren schönen grossen Honjin [2]) der Fremde besser aufgenommen ist als in Sekigahara. Auch hat er hier, zumal wenn er eine der benachbarten Höhen ersteigt, eine bessere Übersicht über die Gegend und ihre schönen bewaldeten Berge, von denen gen Süden besonders der domförmige Riozen in die Augen fällt, den der Reisende schon vor Ichigawa mit den übrigen Gipfeln des Grenzgebirges gegen Mino erblickte.

## II. Durch Mino.

Der Nakasendô bleibt hier im Flussgebiet des Kiso und führt von den westlichen Grenzbergen durch die fruchtbare, wasserreiche Mino-Owari-Ebene, um dann durch eine neue Hügellandschaft zu der schönen aber rauhen Provinz Shinano emporzusteigen. Der Grenzübergang von Omi nach Mino erfolgt in der Nähe von Inasu, ein Ri nach Kashiwabara.

Der Nakasendô senkt sich über das wellenförmige Hügelland zur angrenzenden Ebene und erreicht 1 Ri nach Inasu die historisch wichtige Station Sekigahara. Hier fand im October 1600 die blutigste und folgenschwerste Schlacht Statt, welche die Geschichte Japans kennt. Tokugawa Iyeyasu besiegte in derselben die vereinigte Armee seiner Gegner und brachte dann leicht einen nach dem andern zur Unterwerfung. Die Folgen aber dieses Ausgangs der Schlacht von Sekigahara waren vornehmlich folgende:

1. Begründung des Shôgunats der Tokugawa, welche dem Mikado nur einen Schatten von Macht und Einfluss auf die Geschicke seines Landes liessen und diese mehr als dritthalbhundert Jahre hindurch von Yedo aus unumschränkt leiteten.

2. Beginn einer eben so langen Friedenszeit nach vielhundertjährigen verheerenden Bürgerkriegen.

3. Vollendete Ausbildung des Feudalsystems, das bereits Minamoto Yoritomo gegen Ende des 12. Jahrhunderts begründet hatte und das nun eine höchst eigenartige Form erlangte.

4. Ausrottung des Christenthums, welches durch portugiesische Missionare dem verarmten und rechtlosen Volke als Heilsbotschaft in seiner Noth von der Mitte des 16 Jahrhunderts an verkündet worden war und bald tiefe Wurzeln geschlagen hatte.

5. Abschliessung des Landes nach Aussen und Beschränkung des Fremdenverkehrs auf Nagasaki und Holländer und Chinesen, die dabei eine keineswegs sehr ehrenvolle und beneidenswerthe Rolle spielten.

Hideyoshi (Taikô Sama), der verschlagene und ehrgeizige Bauernjunge aus Owari, hatte durch aussergewöhnliche militärische und administrative Gaben sich zur höchsten Machtstellung emporgeschwungen, den anarchischen Zuständen Japans ein Ende gemacht und seine siegreichen Heere sogar zur Eroberung Korea's und China's entsandt. Doch hinterliess er bei seinem Tode im Jahre 1598 seinem sechsjährigen Sohne Hideyori ein keineswegs gesichertes Erbe. Iyeyasu, dem er die Herrschaft über die 8 Provinzen des Kuwantô (die Ebene von Yedo und Nachbarschaft) übergeben und der Yedo zur Residenz gemacht hatte, die hervorragendste Persönlichkeit, welche die Geschichte Japans aufzuweisen hat, neigte nicht dazu, seine Macht und seinen Einfluss dem unmündigen Kinde und dessen Rathgebern zu unterwerfen, strebte vielmehr selbst nach der höchsten Gewalt. Um Hideyori und seine ihm von Taikô Sama beigegebenen fünf Gouverneure, unter denen Ishida Mitsunari das treibende Rad wurde, sammelten sich alle Vasallen des Hideyoshi, welche ihm noch vor seinem Tode erneut Treue gelobt hatten, so wie alle sonstigen Fürsten des Landes, denen, wie den grossen Häusern Môri in Chôshiu und Shimadzu in Satsuma daran gelegen war, dass die emporsteigende Macht des Hauses Tokugawa in ihren Grenzen bleibe, vor Allem aber auch die Christen, die mit Hideyori's Sache auch die ihrige zu fördern glaubten. Ein an Zahl weit überlegenes Heer und mancher bewährte Führer, darunter namentlich Konishi (Don Austin der Jesuiten) der Besieger Korea's, ein Christ, standen auf dieser Seite, doch fehlte die Einheit in der Leitung, so wie in Bezug auf die Ziele. Der Sammelplatz war Osaka. Von hier rückten die Verbündeten über Fushimi zum Nakasendô und ihm entlang bis Ogaki in Mino vor, wo sie eine feste Stellung einnahmen. Unterdess sammelten sich die Anhänger des Iyeyasu im benachbarten Owari, 50000 Mann stark. Ein gleich grosses Heer brachten die Tokugawa in Yedo zusammen. Mit der Hälfte desselben zog Iyeyasu den Tôkaidô entlang und stiess zu seinen Getreuen in Owari, die anderen 25000 Mann sollte sein Sohn Hidetada längs des Nakasendô führen. Mit der Einnahme von Gifu, der Hauptstadt von Mino, begann Iyeyasu seine Operationen. Der Feind gab hierauf Ogaki auf und zog sich gegen Sekigahara zurück, wo er 130000 Mann stark zur Seite des

[1]) Kashiwabara, Eichfeld, benannt nach Kashiwa = der grossblätterigen Quercus dentata Thbg. und bara, hara = das unbebaute Grasland, die Waldwiese.

[2]) Eine Yadoya oder Gasthaus zum Absteigen vornehmer Reisenden.

Nakasendô und sich anlehnend an die Ausläufer des 3 Ri entfernten Ibukiyama sich zur Schlacht aufstellte, während Iyeyasu mit 75 000 Mann nachrückte. Lange blieb der heisse Kampf unentschieden, aber Einheit im Befehl, Raschheit und Umsicht verschafften endlich dem Tokugawa den Sieg. Sein Sohn kam zu spät und konnte nur noch an der Verfolgung des Feindes gegen Kioto und Osaka Theil nehmen. Die hervorragendsten christlichen Generale, wie Ishida, Konishi, Otani erlitten in Kioto, nach Ansicht der Japaner, einen schmählichen Tod, indem sie es verschmäht hatten, selbst Hand an ihr Leben zu legen und nun vom Feinde öffentlich hingerichtet wurden; gegen die meisten übrigen erwies sich Iyeyasu mild und versöhnlich.

Etwa fünf Minuten Wegs von Sekigahara führt links vom Nakasendô eine Kiefernallee nach einem alten Erdaufwurf am Fusse von Aikawatôge. Ein Steinpflaster über demselben und die moosbedeckte Einfriedigung deuten die Stelle an, von der Iyeyasu während der Schlacht seine Befehle aussandte. Auf der Kioto-Seite des Dorfes aber erinnert ein anderer Erdhügel mit dem ihn krönenden Denkstein daran, dass hier ein Kubi-dzuka, d. h. Kopfhaufen ist. Die Stelle befindet sich unweit eines dem Kriegsgott Hachiman geweihten Tempels. Solcher Hügel, wo die Köpfe der erschlagenen Feinde beerdigt wurden, giebt es jedenfalls noch viele ringsum, denn es sollen in der erwähnten Schlacht gegen 10 000 Mann der besiegten Armee ihr Leben verloren haben, abgesehen von der noch viel grösseren Zahl derjenigen, welche auf der Flucht umkamen.

Auf Sekigahara folgt 1 1/2 Ri weiter die Station Tarui, wo sich ein berühmter Shintotempel der Göttin Kumigama Shiki Daijin befindet. Nachdem man den Ort verlassen hat, zweigt sich ein guter Weg rechts vom Nakasendô ab und führt in südöstlicher Richtung über die schon genannte Schlossstadt Ogaki, früher Sitz des Daimio Toda Uneme-no-Kami (100 000 Koku), nach Nagoya, der grossen Hauptstadt von Owari, und somit zum Tôkaidô. Tarui liegt schon in der höchst fruchtbaren Mino-Ebene, aber zur Linken des Nakasendô ziehen noch bewaldete Höhen hin bis zur 1 1/3 Ri weiter folgenden Station Akasaka. Es sind die Ausläufer des Umeyama, der im Norden sichtbar ist und ein Glied bildet in der langen Reihe von Bergen, welche Mino in NW und W begrenzen, der äusserste Vorsprung, der Kinshosan, ein Hügel nördlich von Akasaka und nur 12 Chô (1/3 Ri) vom Nakasendô entfernt, nimmt unser besonderes Interesse in Anspruch des bunten Marmors wegen, der hier gebrochen wird.

Es sind schwarze, braunrothe, graue, oft weiss gebänderte oder ganz weisse Kalksteine, welche zu allerlei kleinen Gegenständen, wie faustdicken und grösseren Kugeln, Eiern, Bechern und urnenförmigen Näpfchen mit Deckeln, Dosen, Tuschschalen und anderen Dingen mehr verarbeitet und den Durchreisenden zum Kauf angeboten werden. (Die schönen Carneolkugeln, welche hier ebenfalls zu kaufen sind, stammen aus dem Hokurokudo, insbesondere aus Kaga.) Der Stein nimmt eine prächtige Politur an und hat für uns ein erhöhtes Interesse deshalb, weil darin bemerkenswerthe Versteinerungen, nämlich Encrinitenstiele und Fusulinen sich finden. Namentlich ist die aschgraue Varietät ganz erfüllt von letzteren. Auf der polirten Oberfläche erscheint die dunklere Matrix überall dicht besäet mit grauweissen kahnförmigen, elliptischen und kreisförmigen Längen- und Querdurchschnitten derselben und ein scharfes Auge vermag schon in unbewaffnetem Zustande ihren durch die Kammerwände verursachten symmetrischen Zellenbau wahrzunehmen. Diese Fusulinen gehören bekanntlich zu den Foraminiferen und dürften hier, wie in Russland und Nordamerika, die Kohlenformation anzeigen [1]).

Nachdem wir Akasaka verlassen haben, sind wir ganz in der Tiefebene, denn auch zur Linken treten die Berge nun weit zurück, selbst Saraji-san und Monji-san, welche als äusserste Vorposten des im Norden sichtbaren Mino-Echizen-Grenzgebirges anzusehen sind. Viele wasserreiche Zu- und Nebenflüsse des Kisogawa entspringen diesem Gebirge und werden auf Brücken oder mit Booten von der Landstrasse überschritten. Sie sind von hohen Dämmen eingefasst, um die rings sich ausbreitenden Felder und zahlreichen Ortschaften gegen ihre Überschwemmungen zu schützen. Der Anblick dieses hochcultivirten Landes ist für Jeden, der Sinn und Verständniss für die Landwirthschaft hat, zu jeder Jahreszeit angenehm und lehrreich. Kommt er im Frühjahr, so kann er sehen, wie die in Reihen zwischen tiefe Furchen gepflanzten Winterfrüchte: Reps,

---

[1]) In der Erwartung, dass diese Notizen auch dem einen oder dem anderen der in Japan lebenden fremden Geologen zu Gesicht kommen werden, will ich noch hinzufügen, dass dieselbe Formation von mir auch nördlich von Kioto und der Yamashiro-Ebene im Walde des Kuruma-yama gefunden wurde. Der kleine Ort Kuruma liegt 3 Ri nördlich von Kioto zwischen bewaldeten Bergen, die hier die genannte Ebene abschliessen. Er ist berühmt durch den auf einer Anhöhe im Norden gelegenen Tempel des Bishamon-Sama, d. i. des Gottes der athletischen Kraft und der Fechtkunst, so wie durch Minamoto Yoshitsune, den berühmten Helden, der als Junge hier lebte und bei einer seiner einsamen nächtlichen Streifereien den bösen Bergelfen Ten-gu-sama traf, welcher ihn das Fechten lehrte. Noch zeigt man im Tempel das Tsurugi oder grosse Schwert des Yoshitsune, so wie höher im Walde in der Nähe des Passüberganges Seikurabeishi eine alte umzäunte Cryptomeria, die O-sugi oder grosse Crptm., welche in Brusthöhe 6,15 m Umfang hat und als Ort bezeichnet wird, wo die erste Begegnung mit dem Kobold Statt fand. Ringsum im lichten Walde von immergrünen Eichen, Camellien, hohen Andromedabüschen und Tannen liegen mächtige Blöcke jenes grauen Kalksteins, aus dem die Encrinitenstiele theilweis hervorragen. Ein Zusammenhang dieses Vorkommens mit jenem bei Akasaka durch die Berge im Norden und Osten des Biwa-Sees erscheint nicht unwahrscheinlich.

Gerste, Weizen und andere reiche, unkrautfreie Ernten bringen, während im Hochsommer sein Auge sich an dem schönen Grün des jungen Reis erfreut, welcher die nun in Sümpfe umgewandelten Ländereien bedeckt. Im Herbst aber schaut er die schweren goldenen Rispen derselben, jede ein Zeugniss von des Sommers Hitze und Arbeit [1]). Der Reis aus Mino gilt für den besten im ganzen Reich, darum bezogen auch die Tokugawa-Shôgune von hier ihren eigenen Bedarf an diesem hervorragendsten Lebensmittel.

Auf Akasaka folgen die Stationen Meiji, Gôdo und Kanô. Bei Meiji überschreitet man den ersten bedeutenden Nebenfluss des Kisogawa, bei Kanô den zweiten. Jener heisst Rokugawa, dieser Gujogawa und weiter abwärts wohl auch Kanogawa. Dazwischen führt die Strasse noch über den schwächeren Saigawa und den Nagaragawa. An all' diesen Flüssen der Provinz Mino, vor Allem aber an den beiden erstgenannten, kann man gelegentlich den Fischfang mit abgerichteten Cormoranen betreiben sehen. Der Cormoran wird hierzu viel weniger verwendet als in China, offenbar, weil der sehr reinliche Japaner sich mit dem schmutzigen und übelriechenden Vogel nicht recht befreunden kann.

Jenseit des Nagaragawa (Godogawa), den wir im Boot überschreiten, tritt Seidenzucht als wichtige Beschäftigung neben den gewöhnlichen Feldbau und bleibt es auf dem grössten Theil der weiteren Strasse, während sie auf dem Tôkaidô kaum zu sehen ist. — Wenn wir hier im Hochsommer, nachdem die Winterfrüchte geerntet, Reis, Baumwolle und andere Sommergewächse in Reihen verpflanzt sind und die Feldarbeit einigermaassen ruht, durch die Dörfer Kagashima-mura, Kumomi-mura und andere, kommen, so sehen wir allenthalben die kleinen Filanden und Haspelvorrichtungen in Thätigkeit. Fleiss und gutmüthiges freundliches Wesen zeichnet die Bevölkerung in diesem Theile Japans aus, und der Fremde, welcher sich für die Beschäftigungen der Leute näher interessirt, ist überall dazu willkommen. Besonders interessant sind die Webereien des früheren Schlossstädtchens Kanô, weil hier vornehmlich die ausgezeichnete façonirte Kreppseide (Mon-Chirimen) gewoben wird und man dabei zum Theil auch die glänzende Seide des Eichenspinners (Yama-mayu) verwerthet.

Kanô gehörte dem Daimio Nagai (32 000 Koku), aber von seiner kleinen Burg sind kaum noch Spuren übrig. Die Restauration von 1868 und 1869 hat hier, wie an hundert anderen Punkten des Landes, das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und Manches zerstört, was der Kunst- und Alterthumsfreund mit Interesse betrachten würde.

Ein Ri nordwärts von Kanô liegt Gifu, die Hauptstadt der Provinz Mino und von Gifu-Ken, zu dem auch Hida gehört. Sie hat 10 000 Einwohner und ist 9 Ri von Nagoya, wohin die Strasse über Kanô führt, entfernt.

Unsere Karte zeigt Gifu nicht mehr, wohl aber den auf seiner Nordostseite steil sich erhebenden, bewaldeten Kinkasan, auf dessen Gipfel Ota Nobunaga ein Schloss bauen liess und dem noch zwei niedrigere und ebenfalls mit Buschwald bedeckte Hügel gegen den Nakasendô hin vorgelagert sind, nämlich der Inabayama und der Sôbayama. Von den Gipfeln dieser Höhen erblickt man bei klarem Wetter die Schlossstädte Nagoya und Kuwana am Tôkaidô. Der Sôba-yama führt seinen Namen „Preisberg" daher, weil in früheren Zeiten Kaufleute von Gifu hier eine Art optischer Telegraphie eingerichtet hatten, indem sie mittelst Fahnen ihren Geschäftsfreunden in Nagoya und Kuwana die Reispreise mittheilten.

Die Strasse von Nagoya über Kanô nach Gifu setzt nordwärts durch das Thal des Gujogawa fort, lässt den berühmten Papierdistrict Makidani links und führt nach Hachiman, der früheren Residenz vom Daimio Aoyama (48 000 Koku), der hier hoch auf bewaldetem Berge, einem wirklichen Aoyama (Grüne-Berg), seine Burg aufgeschlagen hatte, ähnlich wie bei uns im Mittelalter ein Raubritter. Von dem seidenreichen Hachiman führt der Weg weiter über Aburasaka-tôge nach Echizen und zum Japanischen Meer.

Auf Kanô folgt die 4½ Ri entfernte Station Unuma. Der Nakasendô führt über den kleinen Sakaigawa (d. h. Grenzfluss) und verlässt bei Shinkanno die fruchtbare Ebene, um über eine sandige Hara und durch lichten Kiefernwald allmählich zum östlichen Hügellande von Mino emporzusteigen. Eine Stunde vor Unuma erscheint rechts und jenseit des Kisogawa, daher schon in der Provinz Owari, der Bergkegel Inuyama mit der gleichnamigen Stadt am Fusse und dem Schlosse des Daimio Naruse. Hat man Unuma im Rücken, so steigt der Weg rasch um etwa 60 m empor zum Unuma tôge, wo der dankbare Ibuki-yama, der von Otsu bis hierher getreulich den Weg gezeigt hat, den letzten Scheidegruss zuwinkt. Rechts an einem Weiher vorbei führt der Weg nun rasch wieder durch ein schluchtenartiges Thal hinunter zu den Ufern des schäumenden und tosenden Kisogawa, dessen rechter Seite wir folgen, bis zur Station Ota. Diese Wegstrecke gehört zu den schlechtesten der ganzen Landstrasse.

Einige Ri nordwärts von Ota liegen die ihrer Schwertfegereien wegen aus früherer Zeit her berühmten Orte Seki,

---

[1]) In „Shinga Kudôwa" II. Vol. 2pt. heisst es:
„Tamikusa no natsu no Kasegi nó hodohodo no ho ni araware te miguru aki no ta, welche seine freie engl. Übersetzung also giebt: "Lo! the full ears in many an autumn plain each of the summer's toil a witness mute".

Kanemoto und Kanemitsu. Nach Ota überschreitet man im Boot den Kisogawa und gelangt zum Orte Imawatari. Der Fluss ist hier 50 m breit, nachdem er eine halbe Stunde Wegs höher hinauf durch Aufnahme des Hidagawa verstärkt worden ist. Nachdem der Nakasendô bei Imawatari auf die linke Seite des Kisogawa getreten ist, welche er nicht mehr verlässt, führt er über die Stationen Fushimi, Mitake, Hosokute, Okute, Oi, Nakatsugawa, Ochiai, Magome nach Missakatôge 797 m hoch. Diess ist die natürliche, wenn auch nicht die alte politische Grenze zwischen Mino und Shinano; letztere überschreitet man schon 2 Stunden früher zwischen Ochiai und Magome. Der Kisogawa bleibt auf dieser ganzen 10 Meilen langen und im Allgemeinen von West nach Ost gerichteten Strecke in ansehnlicher Entfernung zur Linken, so dass man nur ausnahmsweise sein Bett erblickt. Es ist ein wellenförmiges, flachrückiges Hügelland, das zwischen Imawatari und Oi allmählich bis zu 543 m in Hibarutôge und 541 m in der Nähe der bald folgenden Station Okute emporsteigt, sich dann gegen Oi zum Bett des Akigawa, eines linken Nebenflusses des Kiso bis 290 m senkt und nun wieder langsam ansteigend an der Grenze von Mino bei Aramachi 540 m Höhe, in Magome 611 m erreicht. Nur ausnahmsweise wird der einförmige, öde Charakter dieser Gegend durch fruchtbare Thalmulden in erfreulicher Weise unterbrochen.

Ein gemeinsamer Zug geht durch die Hügellandschaften, welche sich an den Grenzen der Provinzen des Tôkaidô: Ise, Owari, Mikawa und Tôtômi, so wie andererseits von Omi und Mino ausbreiten. Die flachrückigen Höhen von 100—500 m Erhebung zeigen viele nackte, lehmfarbige Stellen oder sind mit Sand und Kieselgeröll bedeckt, durchweg öde und unfruchtbar. Hier ist nirgends ein schöner Wald, noch nicht einmal ein geschlossenes grünes Kleid zu erblicken. Niedriges, zerstreut auftretendes Gestrüpp, darunter Wachholder, Smilax und Adlerfarren, so wie hin und wieder ein lichter Bestand mit krüppelhaften Kiefern, deuten die Unfruchtbarkeit des Bodens zur Genüge an. An mehreren Stellen, insbesondere zu Tsukiyoshi südlich der Station Hosokute finden wir tertiäre Pflanzenabdrücke und Meeresconchylien, an anderen mächtig anstehende Granitblöcke von schwärzlicher Farbe und in stark vorgeschrittener Verwitterung, insbesondere in der Varietät, welche wir als Schriftgranit bezeichnen. Wiederum begegnen wir, wie am Kachigawa an der Grenze zwischen Mino und Owari, alten fossilfreien Schiefern. Die reichen Thonlager in diesem Gebiete, so wie der verwitterte Feldspath des Schriftgranits an der Grenze der 3 Provinzen Mino, Owari und Mikawa sind die Grundlagen einer ausgedehnten Töpferei geworden, die sich über viele Ortschaften im südöstlichen Mino und angrenzenden Owari erstreckt und mehrere tausend Menschen beschäftigt. Bis zum Nakasendô reicht dieselbe nur an einer Stelle, nämlich bei Nasubigawa zwischen den Stationen Oi und Nakasugawa, wo man gewöhnliches Porzellan und irdenes Geschirr darstellt.

Nakasugawa liegt am linken Ufer des Yamagigawa (Weidenflusse) in einer kleinen fruchtbaren Ebene. Der Blick auf dieselbe und das am Nakasendô sich lang hinziehende, freundliche Städtchen ist überraschend und aufmunternd, mag man von Süden oder von Norden kommend eine der angrenzenden Höhen erstiegen haben und nun mit der Landstrasse hinuntersteigen. In dieser schönen Oase wird neben dem Feldbau auch die Seidenzucht emsig gepflegt.

„Bei Ochiai ändert sich die Scenerie, schroffe Abfälle hüben und drüben, am anderen Ufer des Kamazawagawa, der oberhalb Ochiai aus einem engen Thal mit fast senkrechten hohen Wänden herausstürmt, lassen vermuthen, dass man bald die langersehnte Gebirgsgegend des oberen Kisogawa erreichen wird. Man überschreitet den genannten Wildbach und steigt auf der Südseite des sich bis Magome hinaufziehenden Thales auf. Vor Aramachi bezeichnet ein Grenzpfahl bei einem einsamen Theehause die Scheide von Mino und Shinano; warum derselbe hier und nicht am Pass (Misaka-tôge) steht, ist auffallend und lässt sich wohl nur durch historische Gründe erklären". (Knipping.)

# III. Durch Shinano.

## a. Von Jikkoku-tôge bis Torii-tôge, oder der Oberlauf des Kisogawa.

Wir folgen nun dem höchsten und schönsten Theil des Nakasendô, welcher uns durch die Provinz Shinano, oder wie der gebräuchlichere, dem Chinesischen entnommene Name heisst, durch Sinshiu, führt, das wir erst nach einer Strecke von 48 Ri auf Usui-tôge wieder verlassen. Dabei gelangen wir der Reihe nach in das Gebiet des Kisogawa, Saigawa, Tenriugawa und Chikumagawa, d. h. der vier ansehnlichsten Flüsse der Provinz und lernen mit ihnen und ihren hohen Grenzgebirgen die hervorragendsten orographischen Züge dieses bemerkenswerthesten Hochlandes von Japan kennen; denn ein Hochland ist Sinshiu, wie auch die Nachbarprovinz Hida, da ihre tiefsten Stellen beim Austritt der genannten Flüsse sich noch ungefähr 350 m über der See befinden.

Nach allen Richtungen lohnt auf Jikkoku-tôge (Misaka-tôge) eine prächtige Aussicht den Besteiger dieses zu nahezu 800 m emporragenden Bergüberganges und zeigt ihm den grossen Contrast des Landschaftsbildes gegenüber dem von Mino und Owari. Verschwunden sind die mit Sand- und Quarzgeröll bedeckten unfruchtbaren Höhen. An ihrer Stelle erblickt das Auge stattliche Berge, und wenn das Grün der blumenreichen Haras (Gebirgswiesen) oder der zahlreichen prächtigen Wälder nicht von ihrem Fuss bis zu den Gipfeln ragt, so ist es, weil der Schnee die höchsten derselben fast das ganze Jahr hindurch krönt, oder recente Eruptionen noch keine Ansiedelung zuliessen. An Wasser ist Überfluss. Durch jede Thalschlucht windet sich ein klarer murmelnder Bach, eingefasst von einer mannichfaltigen, üppigen Vegetation, welche sich selbst über die grösseren Felsblöcke im steinreichen Bett erstreckt.

Die nackten, lehmfarbigen oder rostbraunen Narben, welche hier und da an den Bergabhängen wahrzunehmen sind, zeigen einen scharfbegrenzten grünen Rahmen und lassen sich dadurch schon aus der Ferne als Folgen von Bergrutschen erkennen, welche die Vegetation mit sich fortrissen.

Frische Gebirgsluft weht selbst in den Thälern und angenehme nächtliche Kühle sichert auch im Hochsommer einen erquickenden Schlaf. Der Winter ist in diesem Gebiete lang, heiter und verhältnissmässig kalt, so dass Bambusrohr, Theestrauch und andere immergrüne Gewächse es in ihm nicht aushalten und die Ernten der Winterfrüchte um 4 — 6 Wochen gegenüber anderen Landestheilen sich verspäten und in den Hochsommer fallen. Überhaupt aber bleiben nur wenige Procente des Areals für den Feldbau verwendbar, so dass allenthalben, mit Ausnahme einiger gesegneterer Reisfelder, die Seidenzucht als hervorragendste Erwerbsquelle in Betracht kommt. Nebenbei haben auch die Wälder, in denen namentlich das geschätzteste Nadelholz, der Hinoki (Chamaecyparis obtusa) noch stattliche Bestände bildet, eine grosse Bedeutung.

Rechts und südlich vom Jikkoku-tôge (Misaka-tôge) erhebt sich an der Grenze von Mino und Shinano der etwa 2000 m hohe Enasan, der noch von keinem Europäer bestiegen wurde, aber wahrscheinlich, wie die meisten hohen Berge der Provinz, ein vulkanischer Gipfel auf krystallinischem Unterbau ist. Als ein Vorposten desselben tritt der näher an unsere Strasse herantretende Mayasan auf. Dieser Gebirgszug, dem auch unsere Passhöhe angehört, senkt sich zum Kisogawa und verändert die nord-südliche Richtung seines Laufes in eine westliche, indem er sich nordwärts vorschiebt. Auf der rechten Seite des Flusses setzt sich der Höhenzug als Wasserscheide zwischen Hidagawa und Kisogawa fort und trägt hier als hervorragende, vom Pass aus sichtbare Gipfel, den Takamine, Yatata-yama und weiter nordwärts die Krone des ganzen Gebietes, den imposanten Ontake. Eine andere Bergkette, welche das linke Ufer des Kisogawa begleitet und die Wasserscheide gegen den im Osten fast parallelen Tenriugawa bildet, hängt ebenfalls mit dem Enasan zusammen und erreicht in gleicher Weise mehr nordwärts im Komagatake seine bedeutendste Erhebung.

Oben auf Jikkoku-tôge steht ein kleiner Fuchstempel, ein Tempel des Inari-sama, und da man solchen in Japan viel begegnet, mögen einige Bemerkungen über ihre Bedeutung hier Platz finden. Seiner Klugheit wegen wurde Kitsune, der Fuchs, in Japan unter die Wächter der Tempel aufgenommen und in sitzender Stellung aus Holz geschnitzt oder in Stein gehauen an die Eingänge postirt, während er andererseits unter dem Namen Inari-sama als Ernte- und Reisgott verehrt wird. Eine besonders bevorzugte Stellung unter der Dienerschaft Inari-sama's haben nach dem Volksglauben weisse Füchse, und wer einem solchen seltenen Albino einmal in seinem Leben begegnet, deutet sich diess als ein besonders glückliches Ereigniss. Bei der Huldigung, die man Inari-sama darbringt, scheint indess der Landwirth mehr das Böse eines gefürchteten Teufels verhüten, als einem segenspendenden Gotte dienen zu wollen.

Hat man die Höhe von Jikkoku-tôge überschritten, so erblickt man am Waldrande rechts vom Wege einige stattliche Katsura-Bäume (Cercidiphyllum japonicum), welche in dieser Grösse in den mittleren und südlichen Theilen Japans selten vorkommen. Einem kleinen Bache, dem Kashibagawa, entlang geht es nun bald zwischen steilen hohen Felswänden und meist am rechten Ufer hinunter bis zu einem von Osten kommenden Seitenbache, dem Ararai, um dessen untere Thalschlucht der Weg herumführt, hinunter nach der Station Tsumagome (Tsumago der Skizze). Doch überschreitet man vorher noch vier Mal den hin- und hergebogenen Kashibagawa, an dessen rechtem Ufer das Städtchen sich hinzieht. Einem Fusspfad entlang kann man von hier den Ararai hinauf ostwärts zur ansehnlichen Stadt Iida am Tenriugawa gelangen, woselbst, wie an verschiedenen anderen Orten der Provinz, der Eichenspinner (Saturnia yamamai) gezogen wird.

Bei Godo, etwa $^1/_2$ Ri unterhalb Tsumagome und rechts von der Mündung des Kashibagawa erreicht man den Kisogawa wieder, an dessen rechtem Ufer die Strasse nun meilenweit hinzieht. Der Fluss bricht sich hier durch ein grossartiges Granitthor Bahn nach Westen und geht dann südlich vom Takamine vorbei bald in südwestlicher Richtung weiter durch Mino. Sein Gefälle von hier bis Ota, welche

Strecke wir als seinen Mittellauf bezeichnen können, beträgt 380 m, im Oberlauf etwa 1000 m, im Unterlauf nur 40 m. Der Oberlauf gehört Shinano, der Mittellauf Mino an; im Unterlaufe bildet er erst die Grenze zwischen Mino und Owari und dann, nachdem er sich im Bogen südlich gewendet hat, zwischen letzterem und Ise, bis er unter Deltabildung in den nördlichen Theil des Meeres von Ise (Ise-no-umi), nämlich in die Bucht von Owari (Owari-wan), mündet. Alle bedeutenden Nebenflüsse nimmt dieser drittgrösste der „Sandaika" (d. h. drei grossen Flüsse) Japans von der rechten Seite in Mino auf. Es sind diess der Hidagawa, welcher oberhalb Ota mündet, in Hida selbst Masudagawa heisst und einem Sumpfe des Norikura im Shinano-Hida-Schneegebirge entspringt; ferner der Gujogawa oder Kamogawa und der Rokugawa.

Die Wegstrecke längs des Oberlaufes des Kisogawa ist unstreitig der schönste und interessanteste Theil des ganzen Nakasendô. In vielen kleinen Windungen führt der Fluss sein klares Wasser durch die enge Thalsohle über ein mit Granitblöcken und anderem krystallinischen Gestein besäetes Bett, das überall von grünen Bergabhängen eingerahmt ist. Nur ausnahmsweise, nämlich da, wo sich ein schmales Seitenthal zwischen den nahen Uferbergen öffnet, gestatten diese die Aussicht auf noch bedeutend höhere Gipfel im fernen Hintergrunde. Diese kurzen Blicke in die engen Seitenthälchen und viele sonstige Überraschungen, welche wir bei den Wendungen und Engpässen haben, der Anblick der frischen prächtigen Wälder, welche die Bergabhänge bis zu ihrem Fusse bekleiden und schöne Felspartien von Granit umrahmen, so wie auch der Umstand, dass man nirgends eine längere Wegstrecke im Voraus übersieht, sind die Hauptmomente, durch welche sich dieser Theil des Nakasendô besonders empfiehlt.

Das staunende, frostige Gefühl, welches uns bei dem Anblick mancher öden Alpenlandschaften mit ihren gewaltigen Felsmassen, Schnee- und Gletscherlagern beschleicht, vermag eine japanische Gebirgslandschaft nicht zu erwecken. Dieselbe fesselt mehr durch die anmuthigen malerischen Gestalten, die sie uns in den Contouren ihrer Bergzüge, den murmelnden vielgewundenen Bächen und dem bunten Colorit einer üppigen und überaus mannichfaltigen Vegetation vorführt.

Stattliche Cypressen, nämlich Hinoki (Chamaecyparis obtusa) und Sawara (Ch. pisifera) bilden den wichtigsten Bestandtheil vieler Wälder im Gebiete des oberen Kisogawa. Es gehört ein geübtes Auge dazu, diese beiden Baumarten neben einander durch das etwas dunklere Grün des Hinoki zu unterscheiden. Beide bilden gerade Stämme mit längsrissiger Rinde und erreichen 30—40 m Höhe und 2—4 m Stammumfang. Ihre Hölzer, ausgezeichnet durch geringe Harzabsonderung und wenig Astknoten, sind dagegen wesentlich verschieden im Aussehen und Preise. Das glatte, weisse Hinoki schätzt man viel höher als das röthliche, rauhere Holz des Sawara. Ersteres spielt eine hervorragende Rolle beim Shintoismus, indem das Mikadoschloss in Kioto, so wie alle Tempel dieser auf Ahnencultus beruhenden Religion, welche neben dem Buddhismus in Japan herrscht, eben so die in jenen Tempeln für die Speisopfer gebrauchten Tischchen, aus Hinoki verfertigt werden. Auch ist das Holz des Hi-Baumes für Lackwaaren sehr geschätzt und für das Rahmwerk der Shoji, d. h. jener mit Papier überzogenen Schieber japanischer Häuser, welche statt unserer Fenster zum Einlassen des Lichtes dienen.

An das obere Thal des Kisogawa knüpft sich für die Japaner auch ein hohes historisches Interesse, da mehrere ihrer gefeiertsten Helden aus der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts hier ihre Burgen hatten. Dort oben auf dem Yatate-yama z. B., der Station Midono gegenüber, stand das alte Schloss von Kiso Yoshinaka, einem der berühmtesten Minamoto, der in dem Gen-Pei-Kassen, d. h. in den Kämpfen (Kassen) zwischen den Minamoto (Gen) und Taira (Pei oder Hei) eine hervorragende Rolle spielte. Dieser blutige Bürgerkrieg, hervorgerufen durch das Streben zweier alten tapferen Geschlechter nach der Oberherrschaft, ist die interessanteste Episode aus der älteren japanischen Geschichte und war immer das Lieblingsthema für die Knaben der Samurai bei ihren Militairspielen. Jeder wollte dabei siegreicher Minamoto, keiner Taira sein, so dass das Loos die Glieder jeder Partei zu bestimmen hatte.

Auf Hiyakkiniwa, einem Berge, den unsere Karte ebenfalls angiebt und an dessen Fuss die Poststation Nojiri gelegen ist, hatte Imai Kanehira, ein berühmter Verwandter von Kiso Yoshinaka, seinen Sitz, und auf dem 1900 m hohen Yabune im Osten von Fukushima hauste der tapfere Higuchi-Jiro, ein Vasall von Kiso.

Von der Herrschaft Kiso wird der Name des schon so oft erwähnten Flusses und auch eine alte Benennung für den Nakasendô, nämlich Kiso-Kaidô, abgeleitet.

Über die Stationen Midono, Nojiri, Suwara, Miyado und Agematsu gelangen wir nach dem Städtchen Fukushima, das mittewegs liegt zwischen Kioto und Tôkio. Bei dem kleinen Orte Shimasaki am Fusse des Hiyakkiniwa, kurz bevor man Nojiri erreicht, fällt eine grosse Ansammlung ansehnlicher Granitblöcke auf, die, wie Knipping mit Recht sagt, wie ein grosser Begräbnissplatz aussieht und von Menschenhand herzurühren scheint. Ihr Vorkommen ist, wie ähnliche Vorkommnisse, auch in Deutschland — ich erinnere nur an das Felsenmeer im Odenwalde, wo Syenit-

gestein in Betracht kommt — als eine Folge starker und ungleicher Verwitterung der früher hier anstehenden Felsmassen zu deuten und nicht etwa als Zeugniss für ein einstmaliges Vorhandensein von Gletschern.

In einem Garten von Nojiri kommen mehrere lorbeerblätterige, immergrüne Eichen vor, eine Seltenheit in Sinshiu. „Auch bekommt man bei Nojiri zum ersten Male einige Gipfel des Komagatake aus der Nähe zu Gesicht. Der Name gilt für alle (5 — 6) zusammenliegenden Gipfel, welche vom Torii-tôge und Shiojiri-tôge aus gesehen, einen wilden Gebirgsstock bilden, über den man aus der Nähe keine klare Übersicht gewinnt. Derselbe Name[1]) kehrt in vielen Provinzen wieder, so auch manche andere wie Atagoyama, Kompira, Gongen &c. Zur Unterscheidung wird der Name der Provinz oder der nächsten Ortschaft hinzugefügt; unser Berg heisst also Sinshiu (Shinano) no Komagatake". (Knipping.)

Eine Stunde weiter als Nojiri tritt ein Berg von 800 bis 900 m Höhe so steil an den Fluss heran, dass man es vorgezogen hat, den Weg um ihn herum mehr nach Osten zu verlegen. Nachdem derselbe das linke Ufer des Kiso wieder erreicht hat, führt er durch Suwara und kurze Zeit darauf vor dem Orte Matsubushi durch einen Engpass, indem hier die Steilabfälle der Berge der beiderseitigen Ufer besonders nahe aneinander herantreten. Zwei Ri weiter, bevor man die Station Agematsu erreicht, gewahrt man in der Nähe des Ortes Komegane einen kleinen Wasserfall rechts von der Strasse und bald darauf im Hintergrunde des westlichen Ufers auf kurze Zeit den Ontake. Zwischen Agematsu und Fukushima sehen wir auf der rechten Seite des Kiso einen ansehnlichen Bach, den Mitake-(Ontake-)[2]) gawa münden, durch welchen derselbe bedeutend verstärkt wird, dann gelangen wir nach Fukushima, das ungleich hoch zu beiden Seiten des Flusses sich hinzieht.

Während des Hochsommers bilden weissgekleidete Pilger das belebendste Element des Verkehrs auf der Shinano-Strecke des Nakasendô. In der Regel ist der Ontake das Ziel dieser Leute und das Städtchen Fukushima der Ort, von dem aus sie sich ihm zuwenden. Manche der von weither kommenden Wallfahrer haben auch die Besteigung des Fuji-san und den Besuch verschiedener berühmter Tempel in ihr Reiseprogramm aufgenommen, während die meisten aus Mangel an Zeit und Mitteln sich auf eine dieser Sehenswürdigkeiten beschränken müssen.

[1]) Komagatake bedeutet „Fohlenberg" (s. Mittheilungen 1879, S. 369). Rn.

[2]) In den öfter wiederkehrenden Bergnamen Ontake (Mitake) bedeutet Take einen hohen Gipfel, während die Präfixe On und Mi pietätsvolle Ausdrücke sind im Sinne von „erhaben", „gross". Wenn vom Ontake oder Mitake schlechtweg die Rede ist, so meint man immer den zweithöchsten Berg Japans, den Shinano-no-Ontake.

Oft sieht man am Nakasendô den Dachbalken der nach der Strasse hin offenen Vorhalle einer Yadoya ganz mit hellblauen Fähnchen von Ontake-Pilgern behangen. Es gilt diess als eine allen Vorübergehenden leicht erkennbare Empfehlung der betreffenden Yadoya, wie andererseits auch einfache Holztäfelchen mit den Namen der angesehendsten Reisenden, welche das Haus patronisirten, dieses Gebälk schmücken, Brettchen, welche auf einem vor dem Hause in die Erde geschlagenen kleinen Pfahl befestigt waren, so lange der Gast hier weilte.

Jene kaum taschentuchgrossen Fähnchen aus Kattun oder Hanfleinwand tragen die besonderen Abzeichen der Genossenschaft, welche sich unter ihnen und einem erfahrenen Führer sammeln. Die kleine Schaar von 5—15 Theilnehmern fügt sich willig allen Anordnungen ihres Sendachi Betreffs der Quartiere, Zeit des Aufbruchs und dergleichen; sie wirft sich mit ihm zur Erde nieder, wenn er sie mit seinem Glöckchen Angesichts des Ontake, der aufgehenden Sonne oder irgend eines anderen Heiligthums dazu auffordert und giebt mit Freuden die kleinen Geldspenden, welche Priester zur Anlage und Unterhaltung von Hütten, Tempelchen und Pfaden auf den Bergen sammeln. In gewissem Sinne haben wir hier Prototypen unserer Alpenclubs und ähnlicher Vereine der Neuzeit, nur dass ihnen in erster Linie ein religiöses Bedürfniss zu Grunde liegt. Auch ist es vor Allem die Klasse der Heimin, oder das gewöhnliche Volk, aus dem die Verehrer dieser Wallfahrten hervorgehen. Wenn wir aber den Verlauf derselben, das nüchterne, friedliche und bescheidene Wesen dieser Pilger und ihre Freude an allem Schönen in der Natur, dem sie auf ihren Wanderungen begegnen und wofür sie eben so viel Verständniss und Empfänglichkeit zeigen, wie bei uns die Gebildeten, vergleichen mit manchen ähnlichen Aufzügen in Europa, so fällt der Vergleich zu Gunsten derer aus, die den Götzen dienen[1]).

Im Hochsommer 1875 unternahmen Regierungsassessor Dr. Koenigs in Düsseldorf und der Verfasser dieser Mittheilungen von Tôkio aus eine Nakasendô-Reise. Im Honjin zu Fukushima, woselbst wir zu einer ungewöhnlich heissen Mittagsstunde (28° C.) am 27. Juli ankamen, erfuhren wir, dass Tags zuvor die Lehrer an der medicinischen Schule zu Tôkio, Oberlehrer Dr. Cochius und Stabsarzt Dr. Schultze aus Berlin nach Westen zum Ontake aufgebrochen seien. Die Gunst der Witterung und die Hoffnung, denselben auf dieser Tour zu begegnen, bestimmten uns, mit Zurücklassung

[1]) Ausführlichere Notizen über diese Pilgerfahrten finden sich bei Cochius: „Reisen im mittleren Japan" in den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. IV, S. 61 &c., so wie in meinem Aufsatz über den Fuji-no-yama in Petermann's Mittheilungen 1879, S. 366.

alles überflüssigen Gepäckes, nach kurzer Rast ebenfalls den Weg dahin einzuschlagen. Derselbe beträgt 11 Ri. Er führt vom Nakasendô hinunter zum Flusse, der auf einer Brücke überschritten wird, und dann eine kurze Strecke abwärts in der Nähe des rechten Ufers hin. Hierauf steigt er allmählich nordwestlich empor durch zum Theil reizende Waldpartien, wo Hinoki und Larix leptolepis, so wie stattliche Tannen (Abies firma) häufig sind, die weissen Blüthentrauben von Hydrangea paniculata die steilen Abhänge zieren und ein munterer Bach vorbeimurmelt, bis wir endlich nach etwa zweistündigem Gehen auf Aido-tôge die Scheide zwischen Kisogawa und Onkake-Fluss erreicht haben. Die Passhöhe von 951 m, woselbst ein hohes Torii (Galgenthor, gewöhnlich vor Shinto-Tempeln) steht, ist ein freier Platz mit überraschender Aussicht. Ontake und Komagatake, diese anschnlichen Bergriesen, deren schneebedeckte Häupter ich auf meiner Tôkaidô-Reise im Jahr zuvor von Chiriu und anderen Punkten im westlichen Mikawa aus fern am Horizont gen NNO hatte hervorschauen sehen, erblickten wir ganz in der Nähe, nämlich dort gen WNW den langen Rücken des Ontake, unser Ziel, und hier gen SO den nur durch das Kisogawa-Thal von uns getrennten Komagatake. Steilwandig, zerrissen und nackt erscheint diese ebenfalls langgestreckte vulkanische Bergmasse, welche sich im O des Kisogawa zwischen diesem und dem Tenriugawa von N nach S einschiebt und noch der näheren Untersuchung Seitens eines Naturforschers harrt.

Von Torii-tôge führt unser Weg abwärts in's Thal des viel gewundenen Ontake-Baches, in welchem die unteren Ortschaften den gemeinsamen Namen Kurosawa, die oberen den Namen Mitake-mura führen. Wir übernachteten in einer sehr guten Yadoya zu Tanaka, dem untersten und bedeutendsten Dörfchen von Mitake-mura, etwas über 3 Ri von Fukushima. Die Nächte sind hier, wie in Shinano fast überall, auch im Hochsommer kühl, so dass die Moskitoplage unbekannt ist. Von besonderem Interesse war mir noch die Mittheilung des Kocho (Bürgermeisters), den wir Abends zu uns bitten liessen, über die klimatischen Verhältnisse während des Winters. Hiernach stellt sich in Tanaka der Schnee erst im December ein und liegt während der drei Wintermonate nie höher als einen Fuss. Sonst ist der Winter klar und kalt. Der geringe Schneefall im grössten Theil von Shinano erklärt sich leicht, da die hohen Randgebirge die atmosphärischen Niederschläge empfangen, von welcher Seite die Wolken auch kommen mögen und die Luft von ihnen trockener und schwerer in's tiefergelegene Innere gelangt.

Der Pfad zum Ontake überschreitet bei Tanaka auf schöner Brücke den ansehnlichen Bach später noch ein Mal und bleibt dann auf der linken Seite. Nach anderthalbstündiger Wanderung gelangen wir auf ihm zum Fusse des Berges. Die Weissbirke mischt sich hier viel mit der wilden essbaren Kastanie, mit Ahorn- und Erlenarten, so wie mit Hydrangea paniculata, einem fast baumartigen Verwandten der Hortensia, dessen schleimiger Bast in der Papier-Industrie Verwendung findet.

Wir haben nun die Wahl zwischen zwei Pfaden, welche an den Abhängen des Ontakegawa hinaufführen und folgen, um Zeit zu gewinnen, dem betreteneren auf der linken Seite. Er führt uns über eine zur Sohle des Thälchens mässig geneigte Grasfläche (Hara [1]) auf der, wie unter ähnlichen Verhältnissen fast allenthalben im Lande, die blauweissen Blüthen der Giboshi (Funckia ovata) besonders häufig sind. Gegenüber auf der Schattenseite der gen O gerichteten Thalmulde dehnt sich dagegen ein prächtiger Mischwald aus, in welchem nach Dr. Cochius die Buche sehr häufig auftritt und der Artenreichthum der Holzgewächse wie an so vielen anderen Stellen des Landes überrascht. Auf der Sonnenseite steigt Castanea vulgaris in einzelnen Exemplaren bis zu 1200 m Höhe empor. Eben so hoch und häufig finden wir auf der Hara die 0,5—1,0 m hohen Büsche der Udo (Aralia cordata, Thbg.), die ihrer langen essbaren Wurzeln wegen (Aralia edulis S. u. Z.) auch angebaut wird. In der Nähe der ersten Hütte (Chaya) in etwa 1030 m Höhe ist die Grenze zwischen alten Schiefern mit Quarzit und doleritischer Lava; in 1230 m Höhe treffen wir noch einmal Granit anstehend, der tiefer im Thale allenthalben vorherrscht. Haben wir endlich bei der zweiten Chaya in 1560 m Höhe die Grenze zwischen der Hara und dem Walde erreicht, so überrascht uns auf einer älteren Brandstelle am Rande des letzteren eine Colonie blühender Weidenröschen. Es ist Epilobium spicatum, Lamk., das auch in unseren Waldungen sich alsbald ansiedelt, wo durch den Meiler eines Köhlers oder ein sonstiges Feuer der Boden ausgebrannt und gedüngt wurde. Lespedeza, Funckia, Eulalia und andere hervorragende Gewächse der Hara finden hier ihre Grenze; das Zwergbambusgras (Arundinaria japonica) tritt nun in seine Rechte und bedeckt überall, wo genügend Lichtung ist, den Waldboden bis zu $^2/_3$ m Höhe und zeigt uns seine Blüthenrispen. Es ist Kuroki (Schwarzwald), in den wir treten, zusammengesetzt aus Tsuga (Abies Tsuga), Tôhi (Abies Alcockiana), Hinoki (Chamaecyparis pisifera) und Karamatsu (Larix leptolepis) mit zerstreut auftretenden Birken und einer Verwandten der Eberesche. Höher hinauf schwinden erst Cypresse und

[1]) Nähere Angaben über diese eigenthümliche Vegetationsformation (die Hara) finden sich in meinem Aufsatze „Der Fuji-no-yama" Petermann's Mittheilungen 1879, S. 373.

Lärche, dann die der nordamerikanischen Schierlingstanne so nahe stehende Tsuga, endlich die Tôhi. Die Birke (Betula alba und B. corylifolia), die Eberesche (Pyrus aucuparia) treten nun häufiger, doch nur noch strauchförmig auf; gleichhohe Erlen- (Alnus viridis) und Rhododendron-Gebüsche (Rhod. Metternichii, R. brachycarpum) gesellen sich hinzu; aber der Hauptbestand dieses Buschwaldes besteht aus dem japanischen Knieholze (Pinus parvifolia), der Yezo-Kiefer. Alle diese strauchförmigen Gewächse behaupten sich bis auf die Birken stellenweis bis zu den höchsten Gipfeln, doch nicht an Orten, welche den Stürmen stark ausgesetzt sind. Eine zweite Categorie von Sträuchern des japanischen Hochgebirges, viel kleiner als die vorigen, besteht aus verschiedenen Vaccinium-Arten, wie V. Bürgeri, V. hirtum, V. ovalifolium und V. japonicum; eine dritte endlich weist viele interessante Species kriechender Ericineen auf, die namentlich auf dem Ontake in Menge gefunden werden. Oxalis Acetosella, unser gemeiner Sauerklee, und die Schattenblume (Majanthemum bifolium), welche im tieferen Walde längst Früchte tragen, findet man in der Buschregion noch in voller Blüthe. Dasselbe gilt von Trientalis europaea und vom japanischen Alpenglöckchen (Schizocodon soldanelloides). In ihrer Gesellschaft, etwa 1800 — 2000 m über der See, blüht auf dem Ontake auch Vaccinium uliginosum und Vaccinium Vitis Idaea, während Cornus canadensis und Empetrum nigrum ihre Blüthezeit längst hinter sich haben. Auch Drosera rotundifolia wurde an einer sumpfigen Stelle in etwa 2000 m Höhe gefunden. Nicht weit davon, auf einem trockenen, gebüschfreien Abhang begegneten wir einer schönen alpinen Glockenblume (Campanula lasiocarpa) und etwas höher der zierlichen Dicentra pusilla. In 2406 m Höhe fanden wir die erste Schneeschramme. Auf den kurz zuvor schneefrei gewordenen Stellen bedeckt Schizocodon soldanelloides mit reizenden rothvioletten Blüthenglöckchen den Boden, also ganz die Alpenglöckchen hier vertretend.

Die dritte Chaya liegt etwa 200 m höher. Sie heisst Nimindô (Frauenhaus), weil Frauen früher nur bis hierher die Wallfahrt mitmachten, das höhere Heiligste des Berges aber nicht betreten durften. Heutzutage gelten diese strengen buddhistischen Schranken nicht mehr und man kann das weibliche Geschlecht ganz im weissen Costüm der Männer, zuweilen in Gesellschaft der letzteren, die höchsten Gipfel erklimmen sehen.

Bald nachdem wir diese Hütte im Rücken haben, erfreuen uns die kleinen weissen Blüthenglöckchen der Iwa-Hige (Cassiope Lycopodioides), eines zierlichen, trockene Felsen überziehenden Pflänzchens, zum ersten Mal. Endlich erreichen wir gegen 2 Uhr die oberste Hütte, die vierte Chaya in 2750 m Höhe, die wir zu unserem Nachtquartier bestimmt hatten. Anderthalb Stunden später standen wir auf dem höchsten Gipfel 3004 m über der See und hatten einen sehr interessanten Überblick über den oberen Theil des Berges, wenn auch die Aussicht nach den fernen Gebirgen durch Wolken verdeckt war. Nicht weit von unserem Standpunkte befinden sich zwei Steinfiguren, welche Isanagi und Isanami, jenes Götterpaar vorstellen sollen, von denen die Japaner ihr Land und Herrscherhaus ableiten.

Der Ontake ist ein von N nach S gerichteter langer Bergrücken, welcher oben acht grössere und einige kleinere Krater trägt. Sechs der ersteren reihen sich aneinander in der Längenrichtung des Bergrückens, während die beiden anderen sich auf der Hida zugekehrten Nordwestseite befinden. Sie haben mehr oder weniger kreisförmige Gestalt, 800—1000 m Umfang und, bis auf einen, keine beträchtliche Tiefe. Die Kraterwände sind an vielen Stellen eingestürzt und dadurch bei den meisten die Zugänge erleichtert. Man kann aus der Verwitterung des doleritischen Lavagesteins, besser jedoch an der Art, wie die Vegetation in ihnen und an den eingefallenen Wänden Platz gegriffen hat, deutlich das relative Alter erkennen. Hiernach scheint der nördlichste Krater, welcher jetzt einen kleinen See trägt und dessen Wände eine reiche botanische Ausbeute lieferten, der älteste zu sein; dann folgen der zweite und dritte von Norden her und endlich der vierte und höchste, von dessen südlicher Wand wir Rundschau halten. Jeder dieser Krater liegt etwa 15 — 20 m höher als der nächstvorhergehende. Der dritte hat auf der Nordwestseite noch viel Schnee, stellenweis 15 — 20 m dick liegend, woran sich nach Nordost ein See anschliesst. Diese kleinen Kraterseen gleichen den Lagunas der spanischen Hochgebirge. Unstreitig ist der sechste Krater von Norden her, welcher ganz von der Wand des fünften umschlossen ist, eine verhältnissmässig neue Bildung, denn seine steilen, zerklüfteten Wandungen stehen noch frisch und ganz vegetationsfrei da, als seien sie erst kurz zuvor ausgebrannt worden. Nirgends, so weit man die tiefe gen SW gerichtete Schlucht, welche sich anschliesst, verfolgen kann, sind Trümmer wahrzunehmen. Tief unten aber entspringt ein Bach und daneben wallen die Schwefeldämpfe einer starken Solfatare empor. In historischer Zeit scheint jedoch keine Eruption des Ontake vorgekommen zu sein.

Gegen 6 Uhr stellte sich auf kurze Zeit Regen ein und nöthigte uns zu unserem Absteigequartier zurückzukehren. Der kalten Nacht, welche wir hier verbrachten, folgte ein prächtiger Morgen mit klarem Himmel und einer Aussicht, wie sie nur wenigen von den 5 — 6000 Pilgern, welche alljährlich den Mitake ersteigen, vergönnt sein soll. Um

Götzenfiguren und Steinlaternen. Hier wird der von Norden kommende Pilger überrascht durch den schönen Anblick des unter 82° SW hinter einer prächtig bewaldeten Gebirgslandschaft majestätisch sich erhebenden Mitake und er versäumt nicht, ihm und den aufgestellten Götzen seine Reverenz zu machen und Gebete an sie zu richten; hier endet der eigentliche Kisokaidô.

## b. Von Torii-tôge bis Wada-tôge.

Die Strecke des Nakasendô, welche wir hier vor uns haben, gehört dem Gebiete des Saigawa und des Suwa-Kô (Tenriugawa) an, sendet also ihr Wasser theils zum Japanischen Meer, theils zum Stillen Ocean. Der landschaftliche Charakter ist, wie die geologische Unterlage, nicht viel verschieden von jenen am Kisokaidô. Von Torii-tôge bis Seba folgt die Strasse bald dem linken, bald dem rechten Ufer des Saigawa und behält im Ganzen die bisherige nordnordöstliche Richtung bei, dann aber wendet sie sich ostwärts bis Shimonosuwa am Suwa-no-kosui. Von Seba aus schlägt der Saigawa dagegen eine mehr nördliche Richtung ein und bildet mit seiner Thalsohle den vorgeschobenen östlichen Fuss der mächtigen Gebirgskette zwischen Shinano und Hida, welche ihm manchen wasserreichen Zufluss sendet. So verstärkt mündet er endlich, nachdem er zu seiner ursprünglichen nordöstlichen Richtung wieder zurückgekehrt ist, im nördlichen Shinano in den Chikumagawa, den bedeutendsten Fluss Japans. Wir sind sonach durch Überschreitung von Torii-tôge in das Gebiet eines zweiten Sandaika gekommen und werden später, nachdem wir Usui-tôge den Rücken gewandt haben, auch den dritten der „drei grossen Flüsse" Japans kennen lernen.

Der Abstieg von Torii-tôge nach der 1 ½ Ri entfernten Station Narai verläuft viel allmählicher als zum Kiso-Thale. Die Strasse führt zunächst an vielen Rosskastanien, Tôchi (Aesculus turbinata) vorbei. Der Baum, welcher gewöhnlich in den tiefen Bergwaldungen mit Buchen, Magnolien, Calopanax, Eichen, Ahornen und anderen blattwechselnden Laubhölzern an Höhe wetteifert, zeigt auch hier in freierem Stande einen schönen Wuchs. Derselbe erinnert in seinem habitus am meisten an Aesculus Hyppocastanum und übertrifft in seinem Werthe als Zierbaum die amerikanischen Pavia-Arten bei weitem, so dass er sich zum Anbau durchaus empfehlen dürfte.

Wir folgen nun dem tief eingeschnittenen Saigawa-Thale meist durch Waldpartien hinunter nach Narai. Wie in Nagohara, so wird auch hier viel Holzindustrie betrieben, vornehmlich die Kammschneiderei. Da die härteren Hölzer wärmerer Landestheile, wie Tsuge (Buxus sempervirens), Isu (Distylium racemosum) und Tsubaki (Camellia japonica) der Provinz Shinano fehlen und der schlechten Verkehrsmittel wegen von der Küste her schwer zu beschaffen sind, muss man sich mit Shirakamba (Betula alba), Dzumi (Pyrus sp.) und mehreren anderen der benachbarten Bergwaldungen behelfen.

Der schöne Weg zwischen Narai und Seba führt nur mässig auf und ab und bleibt während der ganzen Tagereise im reizenden, engen Thale des Saigawa. Die Berge sind mit Gebüsch, Laub- und Nadelwald bedeckte, lange Schieferrücken auf granitischer Grundlage, mit viel Quarzit und Grauwacke und nur hin und wieder von vulkanischen Gängen durchbrochen. Auch hier erscheinen als hervorragendste Waldbäume von Nadelhölzern Chamaecyparis pisifera und Ch. obtusa, Cryptomeria japonica, Abies firma, Pinus densiflora und P. Massoniana und zuweilen auch die viel seltenere Hiba (Thujopsis dolabrata); unter den Laubhölzern aber sind Buchen, Rosskastanien, Kastanien und Ahornbäume von ansehnlicher Grösse, so wie verschiedene Arten blattwechselnder Eichen besonders hervorzuheben. Das verschiedenfarbige Colorit dieser Wälder, in denen auch die Schlingpflanzen kräftig und artenreich vertreten sind, ist dem Auge besonders wohlthuend. Seidenzucht macht auch hier die Hauptbeschäftigung der Bewohner aus. In den Stationsorten giebt es viele grosse Yadoya's, auf der Strasse aber wenig Verkehr.

½ Ri nach Narai gelangen wir zum Dorfe Hirasawa [1]) mit sehr bedeutender Holz- und Lack-Industrie. Die hier verfertigten Waaren sind auf den Bedarf des japanischen Haushaltes und nicht für den Export berechnet, einfach, billig, solide und zweckmässig. Bald nach Hirasawa passiren wir das Dörfchen Miyanoshita, treten dann in eine kleine Thalerweiterung ein, die schon nach einer halben Stunde wieder abschliesst, worauf bei Momoke die Berge wieder dichter auf beiden Seiten an den Fluss herantreten, der Nakasendô sich wieder zur linken Flussseite wendet und hier einer sonnigen Anhöhe hinansteigt, auf der die Station Niyegawa liegt, dicht über dem Saigawa. Wir citiren nun Knipping's Bemerkungen über die Jagd in den benachbarten Wäldern.

„Hier (in Niyegawa) wurde ein halber Rasttag zur Besteigung der linksseitigen Uferhöhe benutzt, um wo möglich einige entfernte Gipfel zu messen. Ein alter zäher Nimrod machte den Führer. In dem Gebirge hinter Niyegawa kann man tagelang umherstreifen, ohne eine menschliche Wohnung zu finden. Armselige Hütten aus Zweigen und Buschwerk, von den Jägern neben den Wildpfaden hergerichtet, dienen als Nachtquartier, wo sie zugleich am

[1]) Knipping schreibt „Shirasawa".

Morgen dem Wild auflauern. Wildschweine giebt es in Menge, so dass selbst ärmere Leute wenigstens im Winter bisweilen Wildpret bekommen. Primitive Flinten mit Luntenschloss und ein Messer bilden die ganze Ausrüstung dieser Jäger. Wir waren schon eine Stunde gestiegen und noch immer lag das Städtchen so nahe unter uns, als ob wir nicht von der Stelle gekommen; einzelne der erwünschten Gipfel waren aufgetaucht. Schliesslich erreichten wir eine Höhe, von wo der Ontake sichtbar sein sollte, aber wieder verdeckten ihn Wolken.

„Hida und die angrenzenden Theile von Shinano und Mino scheinen die am wenigsten bekannten Theile Nippons zu sein. Fast alle anderen Provinzen der Insel sind schon von dem einen oder anderen Fremden durchstreift, über Hida weiss man so gut wie Nichts [1]). Nach einer japanischen Karte führen von O her drei Wege hinein, zwei zwischen Ontake und Norikura, von Fukushima (durch das Kurokawa-Thal), resp. Yagohara (durch das Kisogawa-Thal) ausgehend, der dritte gleich nördlich vom Norikura, von der Saikawa-Ebene (siehe Skizze nördlich von Seba)". Kn.

Die zwei Ri lange Wegstrecke von Niyegawa bis Motoyama liegt in ihrer ersten Hälfte auf der linken, dann auf der rechten Flussseite. In der Nähe von Sakurasawa findet der Übergang Statt. Sakurasawa ist ein kleiner Häusercomplex auf einer Anhöhe, woselbst man in zwei geräumigen Yadoyas dem Reisenden Thierfelle zum Kaufe anbietet. Derselbe hat hier Gelegenheit auf eine reiche Jagd in den benachbarten Bergwaldungen zu schliessen und die Hauptobjecte derselben kennen zu lernen. Es sind diess der Affe Saru (Inuus speciosus), der schwarze Bär, Kuma (Ursus japonicus), der Dachs, Mujina (Meles Anakuma), der Fuchs, Kitsune (Canis vulpes), der Waschbärhund, Tanuki (Nyctereutes viverrinus), der Hirsch, Shika (Cervus Sika), die Ziegenantilope, Kamoshika (Antilope crispa) und das überaus häufige und verbreitete Wildschwein (Sus leucomystax), wozu sich von Geflügel auf den Haras die Fasanen gesellen, deren Rufe man allenthalben hören kann. Leider sind die Felle schlecht präparirt, da die Gerberei in Japan noch ganz in den Windeln liegt. Früher galten die Leute, welche sich mit ihr, so wie mit Häuten überhaupt beschäftigten, für unrein und gehörten der verachteten untersten Menschenklasse, den Etas an. Die Vorurtheile gegen dieselben sind noch nicht ganz geschwunden, weigerte sich doch kurz, nachdem wir Sakarasawa verlassen hatten, einer meiner Kulis in das Haus eines solchen Eta, das dicht am Wege lag, zu gehen und für mich einen Trunk Wasser zu erbitten, indem er mich bat, meinen Durst bis zu der nächsten Gelegenheit zurückzudrängen.

Nicht weit von hier hatte ich Gelegenheit ein junges Flughörnchen (Pteromys Momonga) zu kaufen. Die Leute nennen hier diese niedlichen Thierchen, welche die Tageszeit in hohlen Baumstämmen schlafend zubringen, Nachts dagegen munter umherklettern, springen und nach Eichhornart sich nähren, Mame-Usagi (Erbsen-Hasen), während sie anderwärts, z. B. im Gebirge von Nikko, Momo-Dori (Pfirsich-Vögel) genannt werden.

Bald nach Sakurasawa überschreiten wir den Osakaigawa, ein rechtes Nebenflüsschen des Sai, worauf das Thal sich allmählich erweitert und die Strasse gleichzeitig sich mehr vom Flusslaufe nach rechts entfernt, bis sie sich endlich, nachdem auch die ansehnliche Station Seba (Semba) hinter uns liegt, gabelt. Der Nakasendô biegt nun ostwärts und steigt allmählich empor nach Shiwojiri, während der zweite Weg zur rechten Seite und in grösserer Entfernung vom Saigawa weiterführt „nach Zenkoji", wie unsere Skizze angiebt. Verlassen wir jenen auf kurze Zeit und folgen wir diesem noch einige Stunden, so gelangen wir in eine Hochebene und über die Orte Gôhara, Nomura Shinden und Murai nach der Stadt Matsumoto, früher Sitz des zweitgrössten Daimio in Shinano, des Matsudaira Tamba-no-Kami, genannt Toda Matsudaira. Die Stadt hat 15 000 Einwohner und besteht aus mehreren langen, sich rechtwinkelig schneidenden Strassen. Das alte Schloss steht auf der Nordseite. Sie liegt im Osten des Saigawa und in ansehnlicher Entfernung von diesem 634 m über dem Meer, was als mittlere Erhebung der ganzen Ebene gelten kann, welche sich am Saigawa zwischen dem Shinano-Hida-Schneegebirge und jenem Gebirgszuge hinzieht, der die Wasserscheide von Wada-tôge aus zwischen Chikumagawa und Saigawa bildet und worin uns die Skizze den Hachibuse und Hotukuji als hervorragende Gipfel zeigt.

Von Matsumoto führt eine Strasse nordöstlich nach Uyeda im Thal des Chikumagawa, eine zweite mehr nördlich nach der berühmten Tempelstadt Zenkoji (Nagano), eine dritte gen Westen nach Takayama, der Hauptstadt von Hida. Dieser Weg überschreitet nördlich von Norikura-take (Sattelberg) auf Hida-tôge das Gebirge. Die Höhe muss beträchtlich sein, denn man sah auf ihr am 26. Juli vom Thal des Saigawa aus noch viel Schnee. Schon bevor man Murai erreicht hat, das 3 Ri von Seba entfernt ist, treten ansehnliche Theile der mächtigen Gebirgskette deutlich hervor. Namentlich gewahrt man einen steilwandigen, scharfgezackten Gipfel im nordwestlichen Hintergrunde, von dem

[1]) Im Jahre 1878 brachte die „Japan Mail" in Yokohama einen längeren Bericht über eine Reise durch Shinano, Hida und Echiu, der den meisten ähnlichen Erzeugnissen gegenüber eine hohe wissenschaftliche Bildung des mir unbekannten Verfassers bekundete und als ein sehr werthvoller Beitrag zu unseren mangelhaften Kenntnissen jener Landestheile betrachtet werden muss. Rn.

zahlreiche Schneestreifen herunterziehen. Die Leute nannten ihn Hida-no-Takayama. Der ganze schöne Gebirgszug fällt zum Saigawa steil ab und besteht, wenigstens in den Vorbergen, aus Schiefer und krystallinischem Gestein. Davon zeugen das Flussgeröll, so wie die vielen lehmfarbenen, kahlen Stellen, welche von recenten Erdrutschen herrühren, während sonst Alles mit schönem Grün bekleidet ist. Die hohen Gipfel und Kämme sind wohl auch hier meist oder insgesammt vulkanische Bildungen.

Matsumoto macht den Eindruck einer wohlhabenden Stadt. Es verdankt seinen Wohlstand der Seidenzucht, und um diese, vor Allem aber die Zucht des Eichenspinners hier kennen zu lernen, hatten wir den Abstecher von unserer Hauptroute unternommen. Die Seide der Antherea (Bombyx yama-maï) oder des Eichenspinners, deren Verwendung zu Kanô in Mino bereits erwähnt wurde, spielt in Japan eine viel untergeordnetere Rolle als man bei uns in Folge irriger Berichte gewöhnlich annimmt. Sie wird besonders an Gebirgsabhängen der Provinz Shinano gewonnen, wobei man die Zucht meist im Freien betreibt. Als Nährpflanze der Raupe dient Quercus serrata, Thbg., jap. Kunugi, welche blattwechselnde Eichenart man zu dem Zweck buschförmig zieht. Yama-mayu, d. h. Gebirgs-(wilde) Cocons, kommt nirgends in Japan wild vor. In der Nähe von Matsumoto beschäftigt man sich besonders im Hügellande zur Linken des Saigawa, dem Districte Matsukawa mit ihrer Gewinnung. Die Matsugawa-gumi dieses Reviers ist eine Gesellschaft (Gumi), welche sich über 15 Ortschaften erstreckt und sich die Gewinnung und Verwerthung von Yama-mayu-(maï) Seide zur besonderen Aufgabe gemacht hat [1]).

In der Nähe von Murai sind ausgedehnte Ländereien dem Anbau von Arzneipflanzen gewidmet, unter denen wir Uikiyo (Foeniculum vulgare), Senkiyu (Angelica refracta) und Ogon (Scutellaria macrantha) hervorheben wollen. Von hier bis Matsumoto beträgt der Weg 1 Ri 28 Chô, bis zur Station Shiwojiri am Nakasendô 3 Ri. Er führt beständig, doch sanft bergan, auch im Städtchen Shiwojiri selbst, das bereits 930 m hoch liegt. Die Strecke des Nakasendô von Seba bis Shiwojiri beträgt ebenfalls 3 Ri. Sie führt, wie die Skizze zeigt, bei Daimon an einem Kalkbruche vorbei. Der Kalkstein, welcher hier wie anderwärts gewonnen wird, dient nicht baulichen Zwecken, sondern wird gebrannt und dann als Dünger zum Einstreuen in die Reisfelder benutzt und zwar zur Zeit, wenn die Verpflanzung des Saatreises Statt findet.

Nicht weit von Hiraide, zwischen Semba und Daimon, befindet sich links vom Wege ein altes Schlachtfeld. Hier kämpfte Takeda Shingen, ein berühmter Krieger, der schon als Knabe seinem Vater, dem Daimio von Koshiu (Kofu), die Herrschaft entrissen hatte und ohne Kämpfe nicht glücklich war, gegen Ogasawara aus Echigo um die Mitte des 16. Jahrhunderts, also zur Zeit, wo Blutvergiessen und verheerende Bürgerkriege in Japan an der Tagesordnung waren.

„Von Shiwojiri führt ein sanft ansteigendes Thal zum Shiwojiri-tôge hinauf. Unmittelbar südlich vom Pass liegt 20 m höher ein Hügel, von dem man eine weite herrliche Rundschau geniesst, wie sie wohl wenig andere Punkte derselben Höhe in den gebirgigen Theilen Japans bieten.

„Zu Füssen liegt der reizende Suwa-See, dessen nördliches Ufer von einer fruchtbaren, mit Dörfern übersäeten Abdachung begrenzt wird, durch die der Weg über den Tagawa nach Shimonosuwa führt. Jenseit des Sees sieht man durch eine Einsenkung in den Bergen (Weg nach Koshiu) den Fuji-no-yama, zu seiner Linken den mächtigen Gebirgsstock des Yatsugatake (Achtspitzenberg), weiter nördlich davon den derselben Kette angehörenden Tateshino; nach S hin erblickt man mehrere hohe Gipfel, dem wilden Gebirgsland entsteigend, welches Koshu, Suruga, Totomi und Shinano von einander trennt, den uns bekannten Komagatake und Ontake, endlich im NW das schneebedeckte Shinano-Hida-Grenzgebirge. Unter den schroffen Spitzen dieses Zuges fällt besonders ein treffend Yarigatake (Spiessberg) genannter Gipfel auf, der einzige mir bekannte Berg Japans, auf welchen die meist viel zu steilen Böschungen der hiesigen Landschaftsmaler passen würden.

„Leider sind die Punkte, welche besonders zum längeren Genuss der landschaftlichen Schönheiten einladen, auch gewöhnlich für Messungen die wichtigsten, so dass man Beides bei kurz bemessener Zeit nicht wohl verbinden kann; wer aber bei günstigem Wetter diesen Pass überschreitet und mit der Zeit nicht zu geizen braucht, wird mit Vergnügen der herrlichen Aussicht von diesem Punkt eine Stunde opfern.

„Der See hat im W einen Abfluss, den Tenriugawa, den man aber erst vom Wada-tôge aus sieht. Shimonosuwa ist ein ansehnlicher Ort mit berühmten heissen Quellen [1]); die angegebene Höhe gilt für die Oberstadt.

„Auf dem Wege dorthin hatten wir schon viele Landleute in Festtagskleidung und -Stimmung bemerkt, die sich einen vergnügten Tag machen wollten; die Wirthe hatten reichlichen Zuspruch von Gästen und alle Hände voll zu thun. Musik und Gesang ertönten aus den Häusern. Bei solchen Gelegenheiten miethen kleinere Gesellschaften, eine Familie

[1]) Näheres über den Gegenstand findet sich in den „Sitzungsberichten der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg". 1877, S. 60 &c.

[1]) Es sind schwache Schwefelthermen, deren Temperatur 48° C. beträgt, mitten im Städtchen unweit des Honjin. Rn.

oder ein Kreis von Bekannten, ein Zimmer, Sake (Reiswein resp. Reisbier) und Kuchen, Fisch und allerlei Leckerbissen werden aufgetischt, und wenn es die Mittel erlauben, werden Sängerinnen (Geishas) engagirt, die sich selber auf dem Samiseng (Guitarre) begleiten. Wenn der Wein, den man vorzugsweis gewärmt trinkt, zu wirken anfängt, nimmt die Heiterkeit zu, die Anwesenden fallen allmählich mit in den Gesang ein, klatschen, um die Wirkung zu verstärken, in die Hände und bringen so einen für europäische Ohren betäubenden Lärm zu Stande.

Der Verbrauch von Sake dürfte, nach den vielen grossen und kleinen Weingeschäften zu urtheilen, ein sehr beträchtlicher sein. Ein von Sake Berauschter ist leicht an dem tiefdunkeln Roth zu erkennen, welches nicht nur das ganze Gesicht, sondern auch Stirn und Schläfe, Hals und Nacken überzieht. Die Urtheile der Ausländer über dieses, in Japan allgemein verbreitete Getränk gehen weit auseinander; mir hat nach anstrengendem Tagemarsch eine Flasche guten Sake's immer gemundet; man muss sich nur erst an den Geschmack gewöhnen wie bei unserem Bier ja auch, und nicht in kleinen Dörfern gute Waare erwarten". (Knipping.)

Drei Shintô-Heiligthümer in und bei Shimonosuwa haben hohen Ruf und ziehen im Nachsommer, gleich den warmen Bädern, viele Fremde aus der Provinz hierher. Der berühmteste Miya (Shintô-Tempel) [1]) ist dem Kami (Gott) Suwa-no-Dai-Miojin geweiht und befindet sich ausserhalb Shimonosuwa gleich zur Linken der Landstrasse, die nach Wadatôge emporsteigt. Eine lange Stufenreihe führt hinauf zu demselben, dessen Lage in schönem Haine ausserordentlich gut gewählt ist.

Der Suwa-kô oder Suwa-no-Kosui (See des Kreises Suwa) in der Provinz Shinano liegt 8 Chô von Shimonosuwa entfernt und gegen 800 m über dem Meeresspiegel. Er ist etwa $^3/_4$ geographische Meilen lang und eben so breit, sammelt viele kleine Bäche von den Bergen ringsum, welche den Thalkessel umgürten, und hat seinen Abfluss, den Tenriugawa, am westlichen Ende. Dieser fliesst erst in südwestlicher Richtung durch Shinano, dann mehr südlich durch Tôtômi und mündet zwischen Mitsuke und Hamamatsu unterhalb des Tôkaidô in die Tôtômi-Nada. Im Januar und Februar bedeckt sich der Suwa-See mit mehr als fussdicker Eiskruste. Der breite Gürtel von Potamogeton und anderen Wasserpflanzen an seinen flachen Ufern weist auf geringe Tiefe hin, und in der That muss man, wenigstens in der Nähe von Shimonosuwa weit durch den Bodenschlamm waten, bevor man den Grund verliert. Offenbar war dieser See einst viel umfangreicher und umfasste auch das schöne Reisland, welches sich auf seiner Nordwestseite ausbreitet. Das Zurückschreiten seiner Ufer ist einfach durch eine allmähliche Vertiefung seines Abflusses, des Tenriugawa, zu erklären. Der Suwa-kô beherbergt die nämlichen Arten Fische, wie der Biwa-See.

Am östlichen Ufer des Sees liegt das hübsche Städtchen Takashima, an welchem der 18 Ri lange Weg von Shimonosuwa nach Kofu vorbeiführt, in der Richtung, in welcher von Shiwojiri-tôge aus der Fuji-no-yama sichtbar ist. In Takashima residirte früher der Daimio Suwa Inaba-no-Kami. Im Sommer 1868 während der Kämpfe, welche die Restauration der Mikado-Herrschaft mit den Anhängern der Tokugawa und des Shôgunats hervorrief, drangen Tosa-Truppen auf dieser Strasse nach Koshiu (Kai) vor und eroberten mit geringer Mühe dessen Hauptstadt Kofu.

Von Shimonosuwa wendet sich der Nakasendô gen NO, steigt beständig bergan und erreicht nach 3 Ri auf Wadatôge seine höchste Stelle mit 1646 m.

Etwa $^1/_2$ Stunde oberhalb Shimonosuwa steht noch Grauwackenschiefer an, dann aber folgen Lava und Lavatuff bis zum Gipfel. Bevor man das untere Theehaus, $^1/_2$ Stunde vor der Passhöhe, erreicht, zeigt dieser Tuff links vom Wege Schichtung und Säulenbildung. Die Schichten streichen NO 65° SW und fallen mit 20° ein. Die kleinen liegenden Säulen sind meist 5-seitig, von hellgrauer Farbe, compact und stark klingend. Es folgen noch einige andere Chayas, welche zusammen den Namen Nishi-mochi-ya führen und gleich den Higashi-mochi-ya auf der anderen Seite des Passes benannt sind nach einer kleinen Sorte Teigkuchen, welche den Gästen hier aufgetischt werden [1]).

Als im Jahre 1864 die Gährung in Japan und die Abneigung gegen das Shôgunat und seine Schwäche den Fremden gegenüber wuchsen, fand bei Nishi-mochi-ya ein blutiger Zusammenstoss zwischen Aufständischen aus Mito und Truppen von Matsudaira Tamba-no-Kami und Suwa Inaba-no-Kami (also der Daimios von Matsumoto und Takashima) Statt, indem letztere den Rônin (herrenlosen Samurai) den Weg verlegten. In Folge dessen mussten letztere von ihrer Absicht, den Nakasendô entlang nach Kioto und zum Mikado zu ziehen, abstehen und suchten Zuflucht in Echizen.

Wada-tôge und die baumlosen Sättel und Kegel ringsum, die nicht bedeutend höher emporsteigen, sind mit schönem Grün bekleidet, so dass man bei ihrem Überschreiten an

[1]) Buddha-Tempel heissen Tera. Die Wege zu jenen führen durch Galgenthore, zu diesen unter überdachten Thoren hin.

[1]) Nishi = West; Higashi = Ost; Mochi = ein kleiner runder Kuchen aus glutinösem Reismehl; ya = Haus, ein Affix zur Bezeichnung des Geschäftes, das in einem Hause betrieben wird, wie Cha-ya = Theehaus.

die herrlichen Matten des St. Galler- und Appenzeller-Landes erinnert wird.

Um einen bessern Überblick zu gewinnen, bestiegen wir eine Anhöhe zur Rechten im SO der Passhöhe (der höhere Gipfel etwa ½ Stunde nordwärts dürfte eine noch viel freiere und weitere Rundschau gewähren) und wurden nun durch ein überraschend grossartiges und interessantes Panorama erfreut. Im NO (55°) erhob sich der Asamayama, und ganz nahe unter 70° SO der vulkanische Gipfel des Tateshina und weiter rechts 16—17° SW der lange Yatsugatake. Weiter nach SW fiel unter 22° der Blick auf das schöne Becken des Suwa-kô, noch mehr gen SW (42°) sah man die zackigen Spitzen des Komagatake und weiter rechts den langen Rücken des Ontake, dann zwischen 50—60° NW einen grossen Theil der steilwandig emporsteigenden Bergriesen in der Shinano-Hida-Kette. Auch kann man das schöne Oigawathal von hier aus meilenweit verfolgen und somit wenigstens die Richtung erkennen, welche die Landstrasse von hier aus verfolgt.

## c. Von Wada-tôge bis Usui-tôge.

Wada-tôge scheidet den Tangawa, der zum Biwa-See fliesst, und somit den Tenriugawa von dem Oigawa, welcher dem Gebiete des Chikumagawa angehört, in das wir nun treten. Der Abstieg nach der Station Wada, welche 2½ Ri von der Passhöhe entfernt ist, verläuft allmählich auf sehr gutem Wege, der sich leicht in eine Fahrstrasse umwandeln liesse.

Das oberste der Theehäuser von Higashi-mochi-ya ist ein vortreffliches Absteigequartier, geräumig, reinlich und prächtig, zur Linken des nordwärts gewendeten Reisenden, gelegen, und zwar gleich Nishi-mochi-ya nur etwa 100 m unter der Passhöhe, so dass man mit Leichtigkeit die hervorragendsten Gipfel dieses vom Yatsugatake im Südosten ausgehenden Höhenzuges zwischen Chikumagawa, Biwa-no-Kosui und Saigawa erreichen und näher erforschen kann. Während der Sommermonate ist die Luft hier oben ausserordentlich rein, bei Tag genügend warm und milde, Nachts erfrischend kühl. Zu diesen Annehmlichkeiten gesellen sich einige andere, kaum minder hoch in Anschlag zu bringende bezüglich der Verköstigung.

Der Europäer findet hier, und fast nirgends sonst am Nakasendô, die gewohnte Kartoffel, welche ihm keines der vielen anderen Knollengewächse wärmerer Länder zu ersetzen vermag. Yamswurzel, Taro, Batata und wie die Surrogate alle heissen mögen, sind nur ein Nothbehelf und munden uns niemals für die Dauer so, wie jenes wichtigste Geschenk der amerikanischen Flora, der gemeine Erdapfel. Die Japaner nennen dieses Product von Solanum tuberosum Jagatara-Imo, nach Jagatara, dem alten malayischen Namen für Batavia und Imo, Kartoffel. Durch die Holländer von Batavia nach Nagasaki gebracht, soll dieselbe sich erst vor 30—40 Jahren im Lande verbreitet haben. Man pflanzt sie jedoch nur spärlich und nur im Gebirge, versteht ihre Behandlung meist schlecht und betrachtet sie als Lückenbüsser da, wo die geschätzteren Imo-Arten, insbesondere Sato-Imo (Zuckerkartoffel), die Knollen von Colocasia antiquorum, nicht gedeihen.

Auch liefern der Oigawa und einige andere Gebirgsbäche in der Nähe von Higashi-mochi-ya Bergforellen, nämlich die schönen Ame-no-uwo (Regenfische) und eine andere kleine Art, Iwana genannt [1]).

„Unterhalb Higashi-mochi-ya liegt in der Richtung des Hauptthales eine langgestreckte, isolirte Höhe, viel niedriger als die Erhebungen zu beiden Seiten. Vom Passe aus ist es zweifelhaft, ob der Weg östlich oder westlich von jenem Bergrücken vorbeiführen wird. In der ersten grösseren Thalerweiterung liegt Wada in freundlicher Umgebung. Das ganze Thal aber des Oigawa bis Nagakubo gehört mit zu den ausgezeichnetsten Theilen des Nakasendô, so dass man es nur mit Bedauern verlässt". (Knipping.)

Wada hat ein altes ehrwürdiges Aussehen. Seine vielen geräumigen Yadoyas lassen auf den lebhaften Verkehr schliessen, der hier herrschte, wo die Reisenden neue Stärkung vor oder nach dem Passübergang sammelten und gewöhnlich ihr Nachtquartier aufschlugen, wie diess auch von uns geschah.

Zwischen Wada und dem 2 Ri entfernten Nagakubo führt das Bett des Oigawa in seinem Geröll neben vulkanischem Gestein auch Syenit und Granit, die an mehreren Stellen anstehen. Im Übrigen herrschen vulkanische Bildungen auf der ganzen Strecke von Wada-tôge bis Usui-tôge und scheinen sich südwärts bis zum Quellgebiet des Chikumagawa zu erstrecken, wo Granit und Gneiss die berühmten Suishô (Bergkrystalle) des Kinpozan umschliessen.

Der Nakasendô verlässt nach Nagakubo das Thal des Oigawa, welches sich mehr nördlich gegen den Chikumagawa hinwendet, und steigt rasch um mehr als 200 m nach Kasatori-tôge empor. Auf der Passhöhe befindet sich ein

---

[1]) Die Beschreibung von Salmo pluvius (siehe „Japanische lachsartige Fische von Dr. Hilgendorf", eine sehr verdienstliche Arbeit im 11. Heft der Mittheilungen d. Deutschen Gesellschaft &c. Yokohama 1876) passt auf den Ame-no-uwo, der in den Gebirgsbächen Japans häufig ist, nicht aber auf den Iwana von Wada-tôge. Letzterem fehlen die dunkeln Flecken mit den orangerothen Centren; ausserdem ist seine Bauchseite deutlich gelb, nicht weiss, wie bei jenem, so dass ich kaum annehmen kann, dass diese Verschiedenheiten nur auf Altersunterschieden beruhen.

prächtig gelegenes Theehaus, reich behangen mit Fähnchen von Ontake-Pilgern. Hier bietet sich eine hübsche Aussicht nach verschiedenen Richtungen, vor Allem nordostwärts auf das Grenzgebirge zwischen Shinano und Kotsuke und seinen hervorragendsten Berg, den rauchenden Kegel des Asamayama, dem wir nun immer näher rücken. Auf diesen imposanten und bemerkenswerthen Vulkan bezieht sich denn auch der Name unseres Passes, welcher „Ziehdenhutab-Pass" bedeutet [1]).

„Der Kasatori-tôge führt über einen niedrigen, vom Tateshino ausgehenden Rücken, der sich anscheinend in einem Bogen bis zu einigen zackigen, zerrissenen Gipfeln (Z der Skizze) im NW herumzieht und mit dem weiter östlich sich anschliessenden Hügelland die Südgrenze der Hochebene bildet, welche von Kariusawa (beim Usui-tôge) bis zu Z nach W hinzieht und der sich von S her die Shiwonada-Iwamurata-Ebene anschliesst. Man bemerkt östlich vom Asamayama einen auffallend stumpfen, fortartigen Berg, der vom Asama vollständig getrennt ist und deshalb Hanareyama (hanare = trennen) heisst, und rechts von diesem und dem Nakasendô einen regelmässigen Kegel (K der Skizze).

Vom Pass aus einem flachen Thale folgend, erreicht man bald Ashita, ein als Rastort nicht sehr einladendes Dorf. Die allgemeine Einrichtung der Gasthäuser, einen gewissen Ort möglichst bequem, d. h. in unmittelbarer Nähe der besseren Zimmer anzubringen, macht sich hier in unangenehmster Weise geltend. Zwischen Ashita und Momozawa führt der Weg durch Hügelland mit meist flachen Thälern, die im Allgemeinen eine nördliche Richtung verfolgen und gut angebaut, zum Theil, wie die niedrigen Höhen, bewaldet sind". (Knipping.)

Zwischen den Stationen Yawata und Shiwonada, und zwar unmittelbar, vor dem wir letzteres erreichen, überschreiten wir auf einer Schiffbrücke den Chikumagawa 18 Ri von seinen Quellen am Kinpozan und fast eben so weit von seiner Vereinigung mit dem Saigawa, 1 1/2 Ri von Zenkoji. Die Breite der Brücke ist etwa 54 m, die Tiefe des Flusses zu gewöhnlichen Zeiten 1 m. Der Chikumagawa heisst, nachdem er den Saigawa im nördlichen Shinano aufgenommen und sich dann mehr nordwärts gewendet und endlich Echigo erreicht hat, hier Shinanogawa. Derselbe ist der grösste Fluss Japans und mündet nach einem Laufe von etwa 112 Ri bei Niigata in das Japanische Meer.

Jenseit des Flusses steigt der Nakasendô wieder allmählich empor und erreicht nach 1 1/2 Ri das Städtchen Iwamurata. Hier residirte früher ein kleiner Daimio (15 000 Koku), Naito Shima-no-Kami [1]).

In Iwamurata kreuzt sich die Strasse, welche den Chikumagawa hinauf nach Koshiu führt und ihre Fortsetzung stromabwärts nach den alten Schlossstädten Komoro, Uyeda und anderen mit dem Nakasendô. Hier endet eine bemerkenswerthe Cultur, welche wir von Wada aus bei vielen Ortschaften rechts und links der Strasse beobachten konnten, und die zuerst besonders auffällt durch die langen Reihen schmaler und niedriger Strohdächer, welche dieselbe andeutet, nämlich die Cultur der Ginseng-Pflanze.

Die *Ginseng-Pflanze* (Panax Ginseng, C. A. Meyer, oder Aralia Ginseng), jap. Ninjin, ein den Doldenpflanzen nahestehendes, perennirendes, krautartiges Gewächs aus der Familie der Araliaceae, liefert in ihren walzenförmigen, möhrenartigen Wurzeln ein von Chinesen, Koreanern und Japanern hochgeschätztes Arzeneimittel. In der That ist die Ginseng- oder Kraftwurzel, wie man sie bei uns genannt hat, die Cinchona und der Moschus dieser Völker, ein Mittel gegen Fieber und Schwächezustände aller Art, die wichtigste und theuerste Arzenei, zu der noch bei Todtkranken gegriffen wird, wenn kein anderes Mittel mehr verfangen will. Bezeichnend für die hohen Preise der Ginseng-Wurzel und den Glauben an ihre Heilkraft zugleich ist auch die japanische Redensart: „Ninjin kute kubi kukuru", d. h. wörtlich: „nach Ginsengessen Erhängungstod" und dem Sinne nach: „man wird durch Ginsengessen wohl gesund, stirbt aber (weil es arm macht) nachher den Hungertod". Aus dem Erwähnten geht zur Genüge hervor, dass Linné, als er den Namen Panax der Alten, womit diese wohl in erster Linie einige Arten Ferula Kleinasiens und des Pontus bezeichneten, auf das Universalmittel des östlichen Mosungebietes übertrug, von dem er durch *Kaempfer* und Andere gehört hatte, wohl kaum ein passenderes Object für denselben hätte finden können.

Die Ginseng-Pflanze wächst in den schattigen Gebirgswaldungen Ostasiens von Nepal bis zur Mandschurei wild, während sie in Japan bislang nur cultivirt gefunden wurde. In den tiefen Waldungen der chinesischen Mandschurei zwischen 39° und 47° N. Br. wurde sie zuerst vom Pater *Jartoux* beobachtet. Aber die hier mit Sorgfalt gesammelten Wurzeln, ein Regal des chinesischen Kaiserhauses reichen für den grossen Bedarf China's nicht aus, sondern es muss demselben eine ziemlich weitverbreitete Cultur der Pflanze im nördlichen China, in Korea und Japan zu Hülfe kommen,

[1]) Kasa = ein Hut mit breiter Krempe; toreru = abziehen; tôge = Pass.

[1]) Naito ist der Familienname, Shima-no-Kami, Herr von Shima, ein angenommener Titel. Bei den Japanern folgt der Personenname dem Familiennamen und ist oft auch in der Geschichte viel gebräuchlicher als der erstere, wie bei den im ersten Theil erwähnten Ota *Nobúnaga*, Toyotômi *Hideyóshi*, Tokúgawa *Iyeyásu*.

woran sich in früheren Jahren auch noch ein ansehnlicher Import von Philadelphia und Baltimore schloss, welche Städte den Chinesen die Wurzeln der im Alleghany-Gebirge wachsenden Panax quinquefolium lieferten.

In Japan wählt man für den Ginseng-Bau schwarzen, humusreichen Boden in trockener Lage aus, da nur in ihm die Wurzeln sich genügend stark und mit weisser Farbe entwickeln, während sie in eisenschüssiger Erde eine röthliche Färbung annehmen und dann weniger geschätzt werden. Das wohlzubereitete und gut gedüngte Feld wird in Beete getheilt, die in der Regel 27 jap. Fuss (8,18 m) lang, 2 1/2 Fuss breit und 2 Fuss von einander entfernt sind. Sie ziehen stets von Osten nach Westen. Um die Pflanzungen gegen directen Sonnenschein und heftige Regen zu schützen, trägt jedes Beet der Länge nach beständig in 1/2 — 2/3 m Höhe ein auf Pfählen und Stangen ruhendes Strohdach über sich, das nach Süden etwas geneigt ist. Hierdurch sind Ginseng-Pflanzungen dem Auge des aufmerksamen Reisenden oft schon aus weiter Ferne erkennbar.

Die Aussaat findet im Süden von Japan, z. B. in den Provinzen Idzumo, Hoki &c., im November, weiter nordwärts aber erst im April darauf Statt. In das tief gegrabene und gut gelockerte Beet setzt man die Samen in 2—3 Zoll Abstand und eben so tief in Reihen, deren 2 auf ein Beet kommen, so dass sie etwa einen Fuss von einander entfernt sind. Ginseng wächst langsam und bedarf 3 1/2 Jahre zu seiner Entwickelung. So kann man denn Felder sehen mit Pflanzen vom ersten Jahr (ichi-nen-shô), von 2 Jahren (ni-nen-shô), von 3 Jahren (san-nen-shô) und vom vierten Jahr (shi-nen-shô). Die Pflänzchen des Ichi-nen-shô haben bis zum Herbst nur ein, auch zwei Blätter, keinen Stengel entwickelt. Ein solches Blatt ist dreizählig, wie das des Klee's, und einschliesslich des langen Stieles 8—10 cm lang. Die eiförmigen, zugespitzten Blättchen haben starkgezahnte Ränder. Verhältnissmässig stärker entwickelt erscheint die walzenförmige, ausdauernde Wurzel. Im zweiten Sommer bildet dieselbe einen einfachen, glatten Stengel, der sich oben in zwei, auch drei Blattstielen gabelt. Die einzelnen Blätter sind nun fingerförmig, fünfzählig, in symmetrischer Weise entwickelt, am stärksten das mittlere. Gestalt und Randtheilung wie im ersten Jahr. Die Wurzel hat mit etwa 12 cm fast gleiche Länge, wie der oberirdische Theil der Pflanze. Im dritten Sommer wird dieser 30 — 40 cm hoch und sendet in halber Höhe einen Kranz von 3 — 5 Blättern aus, deren je fünf Blättchen grösser, aber im Wesentlichen gleichgeformt sind, wie die des zweiten Jahres. Die glatten Blattstiele haben, wie der untere Stengel, in der Regel eine rothbraune Farbe. Die Pflanzenachse setzt sich als nackter, grünlicher Stengel von der Basis der Blätter aus noch 10—20 cm fort und endet in eine einfache Blüthendolde an der Spitze, wozu sich mitunter noch ein zweites Döldchen etwas tiefer oder seitwärts gesellt. Nur wenn Samen erzielt werden soll, lässt man den Blüthenstand im dritten oder vierten Sommer sich entwickeln, sonst wird er abgeschnitten. Über einem Kranze von 5—7 lanzettlichen Hüllblättchen wölbt sich die kleine, an Alliumarten erinnernde, 10—20strahlige Dolde mit ihren hellgrünen, polygamischen Blüthchen, die aus unscheinbarem, oberständigem, fünfzahnigem Kelche, fünf Blumenblättchen, eben so viel Staubgefässen und 2—3 Griffeln zusammengesetzt sind. Der unterständige Fruchtknoten entwickelt sich darauf zu einer glänzend scharlachrothen, fast erbsengrossen, seitlich zusammengedrückten Beere, welche zwei geriefte, graue Samen von der Grösse der Hanfkörner einschliesst. Nachdem dieselben geerntet sind, werden sie 1 — 2 Fuss tief bis zum November oder kommenden Frühjahr in die Erde gegraben, weil man nur so ihre Keimkraft zu erhalten vermag.

Die Ernte der Ginseng-Wurzeln findet im Doyo (Juli und August) des vierten Sommers Statt. Sie sind walzenförmig, höchstens fingerdick und häufig gabelförmig nach unten getheilt, von weisser Farbe und erinnern im Geruch und Geschmack an Mohrrüben. Das gewöhnliche Gewicht einer frischen Ginseng-Wurzel beträgt 20—25 Gramm, selten doppelt so viel. Nachdem man die Wurzeln ausgegraben hat, werden sie von den Fasern und anderen Anhängseln befreit und sorgfältig abgewaschen, darauf rasch in kochendem Wasser oder Wasserdampf abgebrüht, so dass sie nachher auf dem Querschnitt braungelb und gallertartig aussehen. Hierauf setzt man sie in Darren mit etwa 12 übereinander angebrachten Schieberahmen, deren Böden aus starkem Papier bestehen, je nach der Grösse 2—8 Tage lang einer Hitze von 100 — 120° C. aus, wodurch dieselben völlig trocken und marktfähig werden. Doch wird vielfach das Dörren, statt mit künstlicher Wärme, auch an der Sonne vorgenommen, das dann selbstverständlich viel mehr Zeit erfordert. Die getrocknete Ginseng-Wurzel ist gelblich bis braun, semitransparent, etwas spröde und von bitterlich süssem, schleimigem Geschmack. Man muss sie gegen Feuchtigkeit und kleine Käfer (Rhynchophoren) sorgfältig schützen und wendet sie in Form von Decoct oder Extract an. Stengel und Blätter der Pflanze werden zu einem schwarzen, zähen Brei gekocht, der in Folge des in Caramel übergegangenen Zuckers in seinem Geschmack an Lakritze erinnert, jedoch einen bittern Beigeschmack hat. Derselbe kommt nicht zur Ausfuhr.

Für die präparirte Ginseng-Wurzel giebt es bald zahlreiche Käufer, welche das Kin oder Pfund (600 Gramm) dem Producenten mit 5—7 Yen (Dollar) bezahlen, während

es in China 10 Yen oder 40 Mark werth ist. Mandschurischer Ginseng steht höher im Preise, zumal die gesuchteste Sorte, deren Aussehen an Bernstein erinnert und deren Preis oft mit dem 6—8fachen Gewicht Silber aufgewogen wird.

Seitdem die jüngeren japanischen Ärzte begonnen haben, sich mit den europäischen Heil-Methoden und -Mitteln vertraut zu machen, ist in Japan das Ansehen des Ginseng bedeutend gesunken, so dass bei gleichbleibendem, ja stellenweis zunehmendem Anbau derselben jährlich immer grössere Mengen nach China exportirt werden können, wo sie stets willige Abnehmer finden. Früher vermittelten die Holländer in Nagasaki diesen Export, jetzt findet er meist über Osaka durch Japaner und Chinesen direct Statt. Der Werth desselben beläuft sich auf etwa 180 000 Dollars im Jahr.

Die Ginseng-Cultur wird ausser in dem erwähnten Gebiete am Nakasendô noch in verschiedenen anderen Hügellandschaften Japans in 300 — 800 m Höhe betrieben; in *Shinano* nordwärts von Wada-tôge zwischen Uyeda und Ikeda, nicht weit von Tasawa; in *Aidzu* 30 Meilen nordwärts von Tôkio an mehreren Stellen, insbesondere bei Terayama und Matsukawa, sodann bei Kuradani und Uchi auf dem Wege von Sannô-tôge nach Wakamatsu; in den Provinzen *Idzumo* und *Hoki*, nämlich südlich von der Stadt Matsuye an den Bergabhängen von Tu-gori und auf der kleinen Rettiginsel (Daikojima) im Naka-no-umi, so wie auf der Nordseite des Daisen. Nach Maximowicz findet sich auch bei Hakodate Ginseng-Bau und nach dem Catalog der Ausstellung landwirthschaftlicher Producte in Tôkio 1877 noch an verschiedenen anderen Theilen des Landes.

Iwamurata streckt sich mit starker Steigung lang am Nakasendô hin, der von hier beständig ansteigend über Otai nach Oiwake führt. Es ist diese schiefe Ebene, welche wir hier von Süd nach Nord hinansteigen, Angesichts des Asama, der ihr ihre heutige Gestalt verlieh, von Lavageröll, Bimsstein und vulkanischer Asche bedeckt, in welche verschiedene zum Chikumagawa eilende Bäche, insbesondere der vom Asamayama kommende Okubagawa, ihr Bett stellenweis tief eingeschnitten haben, nur hier und da bebaut oder mit lichten Kiefernwäldchen bedeckt. Der weitaus grösste Theil derselben hat den Charakter einer kräuter- und blumenreichen Hara, welche während der kälteren Hälfte des Jahres ein ausserordentlich ödes Bild von monotonem Graubraun bietet, so lange nicht Schnee die abgestorbene Pflanzendecke einhüllt. Im Osten der Landstrasse erhebt sich gleich hinter Iwamurata und südlich vom Asamayama der Shiraoyama, der mit einer auffallenden Baumgruppe auf dem Gipfel noch von Usui-tôge aus erkennbar ist.

Die sehr belebte Station Oiwake liegt fast so hoch als der Gipfel des Brocken. Die günstige Lage dieser „Strassengabel" bedingt seine Haupterwerbsquelle, den ansehnlichen Fremdenverkehr, denn hier zweigt sich vom Nakasendô der Hokkoku-Kaidô oder Nordlandweg ab, die wichtigste Strasse, welche von Tôkio durch das nördliche und seidenreiche Shinano und nach den Provinzen des Hokurokudo am Japanischen Meer führt. Auch nach dem bekannten und viel besuchten Schwefelbade Kusatsu, das 18 Ri von hier nördlich und jenseit des Gebirges liegt, giebt es von Oiwake aus einen directen Weg. Die Natur hat Oiwake in so fern stiefmütterlich behandelt, als in Folge der mächtigen Lava- und Aschenergüsse des Asamayama nur wenig Land dem Ackerbau zugefallen ist und andererseits der lange Winter die Erträge desselben beeinträchtigt. Der Weizen reift hier erst Ende Juli und selbst um diese Zeit sind die Nächte immer verhältnissmässig sehr kühl.

Unter den jüngeren Vulkanen Japans giebt es kaum einen, von dessen verheerenden Eruptionen die Geschichte so viel zu berichten weiss, der seine verderblichen Spuren so weit ringsum dem Lande aufgedrückt hat, wie der Asamayama, unter den activen keinen, der schon aus der Ferne so imponirte, in unmittelbarer Nähe des Kraters aber auf das Gemüth des Beschauers einen so gewaltigen Eindruck hervorzurufen vermöchte, wie er. Seine grauweissen Bimsstein-Auswürflinge bedecken nach verschiedenen Richtungen meilenweit den Boden. An klaren Wintertagen, zumal im Januar und Februar, ist der in Schnee gehüllte domförmige Gipfel, mit der beständig dem Krater entsteigenden Wolke sogar von höheren Theilen der Hauptstadt Tôkio aus nach NW deutlich sichtbar, d. h. aus einer Entfernung von 40 Ri.

Die Besteigung des Asama wird gewöhnlich von der Südseite aus und zwar je nach Umständen von Kutsukake, Kariyado oder Oiwake am Nakasendô, oder von Komoro am Hokkoku-Kaidô vorgenommen, kann aber auch von Osasa her auf der Nordseite erfolgen. Dieselbe erfordert, den Rückweg mitgerechnet, nur einen Tag und dürfte von Komoro aus am leichtesten zu bewerkstelligen sein, welchen Weg ich 1874 einschlug. Seitdem haben verschiedene Fremde von einem oder dem anderen der genannten Ausgangspunkte am Nakasendô den Berg bestiegen, so Marshall, Schultze, Koenigs, Knipping, v. Drasche.

Komoro ist ein kleines uneben gelegenes Städtchen, 3 Ri westlich von Oiwake. Es war früher die Residenz des kleinen Daimio Makino (15 000 Koku). Von hier aus unternahm ich am 26. Juli 1874, begünstigt vom herrlichsten Wetter, die Besteigung des Asamayama, worüber hier einige nähere Mittheilungen folgen mögen. Der Berg liegt NO vom Städtchen und endet scheinbar einen langen Ge-

birgszug, welcher die Grenze zwischen Shinano und Kotsuke und die Wasserscheide zwischen Chikumagawa und Tonegawa — Japanischem Meer und Stillem Ocean — bildet, als höchste Erhebung desselben. Wenn, wie in unserem Falle, die Sonne untergeht und ein schönes Abendroth einen heissen Sommertag schliesst und die Gebirge jenen eigenthümlichen, dunkelblauen Hauch annehmen, bei welchem ihre Contouren am schärfsten hervortreten, dann erblickt man schon lange, vor dem man Komoro erreicht, über dem kahlen Kegel des Asamayama eine senkrecht sich erhebende Wolke, der sich eine violett bis feuerroth gefärbte Dunsthülle anschliesst, wie über einem grossen fernen Feuer. Dorthin, wo es seit einigen Tagen, wie man uns sagte, viel unruhiger hergehen sollte, als zu gewöhnlichen Zeiten, nach dem Krater des Asama lenkten wir unsere Schritte. Ein einziger Führer genügt als Begleiter und Wegweiser. Er erhält für diese Leistung 1 Bu (1 Mark), oder 1½ Mark, wenn man liberal sein will. Der Weg steigt hinter dem Städtchen über die Hara allmählich empor und erreicht in beständig nordöstlicher Richtung nach 2 Ri einen mit alten Kiefern bestandenen Ruheplatz, woselbst ein Shinto-Thor in 1372 m Höhe. Man hat hier eine prächtige Aussicht über ansehnliche Theile von Sinshiu. Unten erblickt man Komoro und das sich mäanderartig hin- und herbiegende Bett des Chikumagawa und in gleicher, südwestlicher Richtung den ansehnlichen Tateshina, der von hier aus als langgestreckter Rücken erscheint. Genau westlich erhebt sich fern am Horizonte, wie eine steile Wand, die Kette des Hida-Schneegebirges, und gen Süden schaut die Spitze des Fuji-san hervor.

Nach weiteren 2 Stunden mässigen Steigens gelangen wir auf unserem Pfade zu einer Schlucht, durch welche sich ein munterer Bach windet, der sein kaltes Wasser gen SW führt, und über demselben in 1965 m Höhe zu einer Quelle. Ihr klares, 9° C. kaltes Wasser scheidet Schwefel aus, hat keinen Geruch, schmeckt aber sauer — nach einer Thionsäure. Die anderen Quellen, welche den Bach speisen, deponiren viel Eisenschlamm und schmecken nach ihrem hohen Eisengehalte. Der Bach selbst scheidet auf seinem ganzen Wege viel Eisenoxydhydrat aus, auch noch da, wo er beim Dorfe Mitsuiya, zwischen Komoro und Oiwake, von der Landstrasse überschritten wird. Er heisst Okubagawa und bildet oben einen kleinen Wasserfall (siehe die Kartenskizze) über schwarze vulkanische Breccie hinweg, die aber mit rother Kruste überzogen ist und in dessen Nähe der Pfad von Oiwake in den von Komoro mündet.

Die beiden felsigen Bergmassen, welche sich links und rechts am Ausgang der erwähnten Schlucht, etwa 200 m hoch, steil erheben, heissen Kengamine und Imbayama. Nachdem wir durch ihre Öffnung gelangt sind, breitet sich ein kleines Kesselthal vor uns aus, mit geringer Neigung. Der Kengamine umgürtet seine Westseite in einem Bogen von etwa 60° und bildet eine steile Wand mit schöner Lavaschichtung, nach Norden und Süden dacht er sich dagegen sanft ab, nach Westen hängt er enger mit der Gebirgskette zusammen. Wir sind nun auf dem ältesten Kraterboden, Yunotaira genannt, und erblicken bald auf der Nordostseite den mächtigen jungen Eruptionskegel, denn alle neueren Ausbrüche des Asamayama haben auf der Ostseite von Yunotaira Statt gefunden. Die grösste Ausdehnung dieses, etwa 1500 m langen Kraterbodens zieht in nordsüdlicher Richtung. Einstmals bahnten sich gewaltige Lavamassen von hier aus ihre Wege nach Shinano, so wie andererseits nach Kotsuke und überdeckten grosse Strecken. Dunkle Lavablöcke, helle Lapilli und Asche zeigen sich allenthalben auf den grasigen und blumenreichen Abhängen beiderseits des Gebirges und längs der Wege und überdecken viele Quadratmeilen. (Pflugschaar und Hacke richten hier wenig aus und eine rationelle Viehzucht, sie gehörig zu verwerthen, fehlt bis jetzt.) Yunotaira bildet eine kleine Parklandschaft. Wir finden hier die Lärche (Larix leptolepis), Tsuga (Abies Tsuga) und die gewöhnliche japanische Tanne (Abies firma), mancherlei Strauchwerk, wie Erlen-, Weiden-, Rhododendron-, Diervillien-Gebüsch, Heidelbeersträucher und auf den sonnigen, freien Stellen eine schöne, blaue Iris, die Pantherlilie, Trollius Japonicus, Geranium Sibiricum und manches andere interessante Kraut.

Von Yunotaira steigt man über Lava- und Bimssteingeröll den kahlen Aufschuttkegel hinan. Derselbe hat 31 bis 35° Steigung, wobei der Fuss leicht ausgleitet und das Gehen sehr ermüdet. (Nach einer starken Stunde hat man die zwei Absätze, in welche sich derselbe stuft, unter sich und steht nun vor dem gewaltigen Krater.) Schon am Fusse des steilen Kegels hörte man sein Rauschen, wie das eines fernen Wasserfalles oder der Meeresbrandung in stiller Nacht. Immer lauter und gewaltiger wurde es, je näher wir seinem Ursprung kamen und als wir endlich hineinblickten in den tiefen, unergründlichen Schlund, mischte sich mit dem Rauschen ein Donnern und Dröhnen, Brodeln und Zischen, dass der Boden erzitterte und es jeden Augenblick schien als wolle er unter unseren Füssen weichen und uns mit hineinreissen in den schauerlichen Abgrund, dem der Höllenlärm und Qualm entstieg. v. Drasche schätzt den Durchmesser des Kraters auf 1000 m, ich halte denselben für nicht so weit, doch ist eine Täuschung hier leicht möglich. Die Angabe der Japaner, wonach der Kama (Kessel) 1½ Ri Umfang hat, muss jedenfalls als eine grosse Übertreibung angesehen werden. Als bei unserer Ankunft

der Wind die Schwefel- und Wasserdämpfe von uns weg nordostwärts trieb und die hochstehende Sonne die südöstliche Wand beleuchtete, konnte man an ihr hinunterblicken bis zu etwa 15 m Tiefe. Sie erschien vertical und in starkem Glanze, wahrscheinlich in Folge eines Überzugs von Schwefel. Weiter drang der Blick vor den Dämpfen nicht. Ich wollte einen anderen Standpunkt aufsuchen, da wandte sich der Wind; der heisse Dampf drang hinter uns aus Spalten, die wir noch kurz zuvor überschritten hatten und unsere Begleitung drängte mit Recht zur Rückkehr. Ich folgte gern, denn die Eindrücke sind so gewaltige, das Gemüth tief erschütternde, dass auch der furchtloseste Mensch in solchem Falle von Bangen und Schauder ergriffen wird.

Wir steigen nun hinab in ein etwa 200 m tiefer gelegenes, enges, ringförmiges Thal, das nach Südost den jetzigen Eruptionskegel in einem Sechstelkreisbogen umgiebt und nach Aussen durch eine vertical emporsteigende Lavamauer begrenzt ist. Viele Mauerschwalben umfliegen dieselbe, haben hier also ihre Wohnung aufgeschlagen und finden ihre Nahrung, wie das auch bei den alten Kraterwänden anderer Vulkane vorkommt. In Spalten und kleinen Mulden des erwähnten felsigen Thalringes lag noch Schnee. Nach dem Nakasendô hin fällt diese Kraterwand mit Lava-, Bimsstein- und Aschengeröll ab, und bildet hier scheinbar die Spitze. Wir haben diese Reste eines Kraters im Südosten des neuesten und höchsten Kegels als eine Bildung anzusehen, welche der Zeit nach der Yunotaira und ihren Grenzwällen folgte.

Der Asamayama ist 2525 m hoch. Seine Lava ist gleich der des Ontake und Fuji-san doleritisch, Obsidian nicht wahrnehmbar. Die jüngeren Eruptionen desselben brachten nur Aschenregen, während der letzte Lavastrom vor etwa 100 Jahren nordwärts nach Kotsuke geflossen ist. Man kann dieses Lavafeld, dessen schwarzgraue Felsblöcke ausserordentlich wild durcheinandergeworfen sind — eine Seltenheit in Japan — von oben überblicken und sehen, dass ein Kiefernwald theilweis darauf Platz gefasst hat. v. Drasche kam auf seinem Wege vom Gipfel nach Osasa und Kusatsu durch diesen Wald, während ich aus Mangel an Zeit mich genöthigt sah, nach Komoro zurückzukehren und mich zum Nakasendô und mit ihm nach Tôkio zu wenden.

Auf dem Asamayama giebt es nicht, wie auf so vielen anderen japanischen Bergen, Tempelchen und Hütten, in denen der Pilger ruhen und sich erquicken kann. Die Zahl Derer, welche ihn alljährlich besteigen, ist deshalb eine viel bescheidenere. Als ich im Juli 1875 eines verstauchten Fusses wegen mich in Oiwake meinem Gefährten Koenigs bei der Besteigung des Berges nicht anschliessen konnte, theilte mir unser speculativer Wirth mit, dass er und seine Geschäftsgenossen sich zusammengethan hätten und dahin wirken wollten, dass die Besteigung des Asama mehr in Aufnahme komme. Zu dem Zweck erbat er sich von mir einen kleinen Beitrag, um dem Berggotte ein Tempelchen errichten zu können, worauf ich jedoch nicht einging, ihm vielmehr erwiderte, dass ich Christ sei und mein Glaube mir solches verbiete. Er liess sich jedoch nicht abschrecken und bat um eine Beihülfe zur Verbesserung des Weges, um meine religiösen Bedenken zu beseitigen.

Der letzte gewaltige und verhängnissvolle Ausbruch des Asamayama fand im Nachsommer des Jahres 1783 Statt und verbreitete weithin seine Schrecken. Ein mächtiger Lavastrom zerstörte auf der Nordseite einen berühmten Urwald von ansehnlichem Umfange und verschiedene Ortschaften. In dieser Richtung, so wie gen Osten und Südosten flogen die glühenden Steinmassen weithin, und verwandelte ein dichter Aschenregen den Tag in finstere Nacht. Die Gegend des Nakasendô zwischen Oiwake und Usui-tôge, welche vordem mit Ackerfeldern bedeckt war, wurde in eine Einöde verwandelt, 48 Dörfer hier und im Kreise Adzuma der Provinz Kotsuke und viele Hunderte ihrer Bewohner gingen durch dieses furchtbare Ereigniss zu Grunde; Affen, Hirsche, Hunde und andere Thiere erlagen dem Regen glühender Steine und Asche, und diejenigen, welche einen genügenden Schutz gefunden hatten, kamen dann vor Hunger um, weil die niederfallenden Auswürflinge viele Meilen weit 2—5 Fuss hoch den Boden bedeckten und die ganze Vegetation zerstört und begraben hatten [1]).

Im Jahr 1870 fand nach Aussage des Bürgermeisters von Komoro und anderen Mittheilungen der letzte schwache und ungefährliche Aschenauswurf Statt. Damals vernahm man in allen obengenannten Ortschaften am Fusse des Vulkans das Donnern und Getöse seines Kraters und es bedeckte die ausgeschleuderte Asche mehrere mm hoch Dächer und Pflanzen.

Der Weg von Oiwake bis Usui-tôge beträgt etwas über 3 Ri und führt beständig über vulkanischen Tuff und grauweisse Lapilli. Derselbe senkt sich bald hinter Oiwake um etwa 60 m und bleibt dann bis Karuisawa in ziemlich gleicher Höhe. Der Anstieg, nachdem er diese Station verlassen hat, ist ein sehr allmählicher durch lieblichen Busch- und Laubwald und hat nur im letzten Abschnitt einige steile Partien.

Passübergänge haben für den Touristen und Freund der Natur immer einen besonderen Reiz. Es ist eine neue

[1]) Ausführlichere Nachrichten über diese und andere Eruptionen giebt nach japanischen Quellen Dr. Naumann im 15. Heft der Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

körperliche Errungenschaft, verbunden mit edlem geistigen Genusse, deren wir uns oben auf der Höhe erfreuen, wenn wir, überzeugt, dass der beschwerlichste Theil des Weges nun zurückgelegt ist, Rast und Umschau halten, bevor wir, befriedigt durch neue Eindrücke und vertrauensvoll bezüglich unserer Kraft, dann den Abstieg beginnen. Wie das Bild der Laterna magica sich allmählich auflöst und ein anderes an seine Stelle rückt, so schwindet vor unseren Blicken die durchwanderte Landschaft, bis wir endlich eine neue vor denselben ausgebreitet sehen.

Usui-tôge gehört zu den prächtigsten und berühmtesten Gebirgsübergängen Japans. Die Landschaftsbilder, welche sich hier nach allen Richtungen vor unseren Augen entrollen, erfreuen und fesseln durch ihre Schönheit und Mannigfaltigkeit. Um sie in vollem Umfange zu geniessen, wenden wir uns von der Chaya zu Tôge-machi [1]), einem kleinen Dörfchen am Scheitel des Passes, zur Linken des Weges, und steigen eine lange Reihe von Stufen empor zu einem alten Shinto-Tempel, wo man Isanagi und Isanami (Adam und Eva der Japaner) unblutige Opfer bringt. Uns rückwärts wendend, überblicken wir nochmals das durchwanderte Gebiet des östlichen Shinano und seine vom Nakasendô durchschnittenen Ortschaften, die Lage des rauchenden Asamayama, Hanareyama, Shiraoyama und wie die kahlen vulkanischen Kegel und langen Rücken alle heissen mögen, und sehen wie ausgedehnte grüne Flächen (Haras) statt Wäldern weit an ihnen emporsteigen. Nordwärts in Adzumagori zeigt sich im Wesentlichen derselbe Landschafts- und Vegetationscharakter, welcher seinen Abschluss findet in den vulkanischen Harunayama im NO von unserem Standpunkte. Blicken wir nun südwärts, so überrascht ein ganz anderes Bild. Eine Gebirgslandschaft, welche durch unsere Passhöhe mit dem Asamayama in Verbindung steht, breitet sich hier an der Grenze von Shinano und Kotsuke, so wie über den südwestlichen Theil des letzteren aus, in welcher die Berge von 1000—1200 m Höhe mit Laubwald bedeckt sind, aus dessen Grün dunkelgraue Gipfel und Kämme, wie Ruinen alter Burgen oft mauerartig hervorschauen. Zwischen diesem Rahmen zur Rechten und dem Haruna-san zur Linken liegt unser fernerer Weg, und indem wir dessen südöstliche Richtung mit den Augen verfolgen, blicken wir tief hinunter und weit von uns weg auf eine Ebene von ansehnlicher Ausdehnung, die Ebene von Kuwanto.

## IV. Von Usui-tôge nach Tôkio.

Oben auf dem 1235 m hohen Usui-tôge deutet ein Pfahl mit entsprechender Inschrift die Grenze zwischen Sinshiu (Shinano) und Jôshiu (Kotsuke) an. Indem wir dieselbe überschreiten, treten wir in das Flussgebiet des dritten Sandaika, des Tone, und gelangen nach einer weiteren halben Tagereise in die von ihm bewässerte Ebene von Kuwanto oder Adzuma Kuni. Beide Ausdrücke bedürfen einer Erklärung. Das von mir als Ebene von Kuwanto (sprich Kánto) bezeichnete Gebiet wird vom Tonegawa und Sumidagawa und ihren Nebenflüssen bewässert und erstreckt sich von der Yedobucht bis zum Gebirge von Nikko und von der Mündung der linken Gabel des Tone in den Stillen Ocean bis zum Fusse von Usui-tôge, etwa 30 Ri weit nach jeder Richtung [1]). Einstmals zum grossen Theile vom Meer bedeckt, erlangte sie allmählich durch langsame Hebung des Bodens, Flusssedimente und Ablagerungen vulkanischer Asche ihre jetzige Gestalt und ging aus einer Einöde durch die fleissigen Hände des japanischen Volkes dann später in ein, gleich einem Garten hochcultivirtes Gebiet mit zahlreichen Städten und Dörfern über. Acht Provinzen des Landes (Musashi, Sagami, Awa, Kadzusa, Shimosa, Hitachi, Shimotsuke und Kotsuke) haben mehr oder weniger Theil an ihr. Sie bildeten vom Ende des 16. Jahrhunderts ab, wo Hideyoshi sie an Iyeyasu zum erblichen Lehen übergab, die Hauptstütze der Tokugawa. Die Zugänge zu ihnen und der Hauptstadt Yedo wurden durch die Shôgune dieser Zeit streng bewacht und dadurch erhielten alle Pässe der Gebirge ringsum, über welche die Landstrassen zu dieser grossen Ebene führten, eine erhöhte Bedeutung. So bildeten Hakone-tôge, Kobotoke, Usui-tôge, Mikuni-tôge, Sanno-tôge, für den Tôkaidô, Koshiu-Kaidô, Nakasendô, Echigo-Kaidô (Weg nach Niigata), Aidzu-Kaidô und Oshiu-Kaidô, beziehungsweise, die wichtigen Thore (do). Besonders streng ging es auf dem Hakone-Pass oder Kuwanto, dem östlichen Thor (von Kioto aus betrachtet) her, weil durch dieses der Hauptverkehr mit Kioto und dem ganzen Südwesten Statt fand. Darum nannte man auch jene 8 Provinzen das Kuwanto oder Kuwan-to Ha'shiu, d. h. eben die acht Länder am östlichen Thor. Der Name Adzuma-no-Kuni, d. h. „das Land meiner Frau" [2]), ist viel älter und hat folgenden Ursprung:

Yamato Dake (Kriegerfürst), einer der gefeiertsten Helden der alten, sagenhaften Geschichte Japans, hatte um das Jahr 110 n. Chr. von seinem Vater, dem Mikado Keikô, den Auftrag erhalten, die Eingeborenen (Emishi) im Gebiete von Kuwanto zu unterwerfen. In Verfolgung dieser Aufgabe schiffte er sich mit seinem Heer und in Begleitung seiner Frau, Tachibana Hime, in der Nähe des heutigen

[1]) Pass-Stadt.

[1]) Näheres in Rein: „Naturwissenschaftliche Reisestudien in Japan Heft VI der Deutschen Gesellschaft &c. Yokohama 1874", und vor Allem in dem schönen Aufsatze von Naumann: „Über die Ebene von Yedo" Petermann's Mittheilungen 1879, S. 121.

[2]) Adzuma von Waga = mein eigen, und tsuma = Frau.

Uraga auf der Sagami-Halbinsel ein, um über die Yedo-Bucht zur jenseitigen Küste zu gelangen. Da erregte der erzürnte Neptun das Meer, und um ihn zu besänftigen und das Unternehmen zu retten, opferte sich Tachibana, indem sie sich schnell entschlossen in die Wellen stürzte. Sie erreichte ihren Zweck, Yamato Dake und sein Gefolge gelangten an's Land und eroberten dasselbe. Einige Jahre später kehrte Yamato Dake durch das Gebiet des Nakasendô, der damals noch nicht bestand, nach dem Südwesten zurück. Der Aufstieg aus dem Kuwanto nach Usui-tôge, heute noch eine anstrengende Tour, war damals mit noch viel grösseren Beschwerden verknüpft. Als unser Held dieselben überwunden hatte und nun von der Passhöhe aus seine Blicke nochmals hinübersandte über die Ebene von Kuwanto und auf das azurblaue Meer im fernen Hintergrunde, rief er, in die Erinnerung an Tachibana Hime vertieft, klagend aus: „Adzuma! Adzuma!" (mein Weib! mein Weib!). Diess ist die Veranlassung, weshalb das Gebiet von Kuwanto auch Adzuma-Kuni (Adzuma-Land) genannt wird.

Der Weg von Usui-tôge den Hane-ishi-yama hinunter nach Sakamoto beträgt 2 Ri, und ist stellenweis, besonders in seinem zweiten Theile, wo er viel über lichtgraues doleritisches Gestein mit zum Theil pfeilerförmiger Absonderung führt, sehr steil. Derselbe bleibt fast beständig im Buschwalde und gewährt neben Beschwerde viel Genuss, besonders in der ersten Hälfte des Sommers, wenn in dem bunten Gemisch der Gewächse das Auge immer neue Farben, Blüthen- und Blattformen wahrnimmt. Ungefähr auf halber Höhe treffen wir auf einem freien Platze die Theehäuser von Hane-ishi, welche zur Erholung einladen. Von hier kann man tief unten am Ausgang der engen Thalschlucht, durch welche sich zur rechten Seite des Abstieges ein Zufluss des Usui-gawa windet, die schöngelegene Station Sakamoto erkennen. Der Ort bildet eine einzige lange, gerade Strasse in 480 m Höhe am Fusse des steil ansteigenden Berges. Das Thal des Usui-gawa, durch welches der Weg nun führt, ist ausserordentlich pittoresk. Bald, nachdem man Sakamoto verlassen hat, überschreitet der Nakasendô den etwa 12 m breiten Bach, welcher auf der Nordseite von Usui-tôge entspringt und durch ein enges Thal zur Linken des Hane-ishi-yama kommt, und bleibt nun auf lange Zeit zu seiner Rechten. Er empfängt den von der Südseite der Passhöhe kommenden Zufluss oberhalb Yoko-kawa und ist nun bereits ein ansehnlicher Bach, der munter und ziemlich tief zur Rechten des Weges sein Wasser weiterführt. In der Mitte zwischen Sakamoto und der folgenden Station Matsuida, bei dem Orte Gorio, befindet man sich dem Miogisan gegenüber. Es ist diess in einer Beziehung der bemerkenswertheste Berg Japans, den ich kenne. Wahrscheinlich ebenfalls aus Dolerit aufgebaut, zeigt er nämlich jene phantastischen, ruinenartigen Felsbildungen, welche die ganze Kette auszeichnet und von der bereits die Rede war; im höchsten Grade erinnert er an die mauerartig emporsteigenden Phonolithgänge der Canaren und bildet in der herrlichen Waldlandschaft ein überaus malerisches Object, das gegenüber den meist sanften Formen der grossen Mehrzahl japanischer Berge nicht wenig überrascht.

Bei Matsuida erblickt man in 300 m Höhe den ersten Bambushain, seitdem man Mino verlassen hat, ein Vegetationsbild der Ebene, das nun immer häufiger wird, je mehr wir uns der Landeshauptstadt nähern. Der Weg tritt nun allmählich in das Tiefland, die Hügel weichen zu beiden Seiten zurück und gewähren, bevor man Annaka erreicht, den Blick auf die kahlen Dome des Haruna-Gebirges, genau nordwärts von hier. Diess ist namentlich vor Hara der Fall, von wo wir auf bequemer Strasse durch eine schöne Allee von Sugi (Cryptomeria japonica), welche an die noch weit grossartigere bei Nikko erinnert, bald nach dem Städtchen Annaka gelangen. Hier residirte vormals der Daimio Itakura. „Der bequeme Weg durch die immer reicher werdende Ebene folgt dem Usuigawa und drängt sich hinter Annaka dicht an den nördlichen, steilen, aber niedrigen Uferrand heran, so dass man bald auf das rechte Ufer mit ihm übersetzen muss und hier bis kurz vor Itabana (Itahana) bleibt. Beim zweiten Übergang benutzt man eine Schiffbrücke". (Knipping.) Mitte Wegs zwischen der Station Itahana und Takasaki ist am Eingang zum Dorfe Toyoōka einem Theehause gegenüber ein Tempel, besonders wegen der prächtigen Bäume vor demselben bemerkenswerth. Es sind Keaki (Zelkowa acuminata, Planch.) von ungewöhnlichen Dimensionen, wie man sie am ganzen Nakasendô nicht findet.

Takasaki, die Hauptstadt der Provinz Jôshiu (Kotsuke) liegt mitten im bedeutendsten Seidendistricte Japans, 9 Ri östlich von Usui-tôge, 27 Ri nordwestlich von Tôkio. Hier zweigt sich vom Nakasendô nordwärts nach Mikuni-tôge und Niigata der Echigo-Kaidô ab, hier mündet im Südwesten der Stadt der Usui in den von NW kommenden Karasu, welcher dann unter dem Namen Yanasegawa einen Bogen gen Süden beschreibt, bei Itahana vom Nakasendô wieder erreicht und auf einer Fähre überschritten wird, weiter ostwärts den Kanagawa aufnimmt und dann bei Goriô in den Tone mündet.

Auf der Südseite von Takasaki liegt das alte geräumige Schloss, früher Residenz des Daimio Matsudaira Ukio-nosuke (82 000 Koku).

Die Stadt hat etwa 25 000 Einwohner und erfreut sich ihrer günstigen Lage wegen, als Verkehrscentrum einer der

wohlhabendsten Districte, eines lebhaften Verkehrs. In den ersten Sommermonaten nimmt die Seidenzucht ringsum weit und breit das grösste Interesse in Anspruch. Überall regen sich die fleissigen Hände, um, wie eine japanische Redensart sagt, durch Sorgfalt und Ausdauer mit Hülfe der Raupen, Maulbeerblätter in kostbare Seide zu verwandeln. Sie ist, namentlich aus der Umgebung von Mayebashi (Maibashi) einige Ri nordwürts von Takasaki, die geschätzteste Japans. Die Maulbeerpflanze wird hier, wie überall in der Ebene, in Reihen gezogen und ohne Stamm niedrig buschförmig gehalten, etwa wie die Rebe in unseren Weinbergen.

Der Reisende, welcher, wie mein Begleiter und ich, an einem heissen Sommerabend müde nach Takasaki kommt, findet hier meist nicht die ersehnte Ruhe. Die Hitze in den Yadoyas ist auch Nachts recht drückend und der Lärm und Verkehr in den Strassen nimmt kaum ein Ende. Samiseng-Spiel und der näselnde Gesang der Geshas (Sänger- und Tänzerinnen) aus mancher Herberge mischen sich mit dem Rufe Kori! Kori! der Eisverkäufer und dem Pfeifen der Amma-san in den Strassen von einbrechender Dunkelheit bis nach Mitternacht. Die Amma-san oder Schampunirer sind Blinde, welche glattrasirten und unbedeckten Kopfes, wie die Bonzen, ihren Weg mit einem langen Bambusstock betasten und ihre Anwesenheit in der Strasse durch Pfeifen auf einer Bambusflöte melden. Wer sie braucht, ruft sie zu sich und lässt sich von ihnen den Körper recken und kneten um Erkältungen, Gicht &c. zu vertreiben. Hiermit ernähren sich die Blinden Japans, wie diejenigen von Sevilla und anderen spanischen Städten zum Theil durch das Austragen von Zeitungen.

Den Weg von Takasaki bis Tôkio legt man jetzt gewöhnlich nach einer 12- bis 13stündigen Fahrt mit der Postkutsche zurück. Sieben Mal werden auf dieser Strecke die Pferde gewechselt und wenigstens ein dutzend Mal die Postbeutel ausgetauscht, denn sie führt durch viele Städte und Dörfer, und das Land besitzt eine wohlorganisirte Briefpost, ja besass sie schon lange, bevor es dem Verkehr mit den Fremden wieder geöffnet wurde.

Bei Iwahara, etwa $2\frac{1}{2}$ Ri von Takasaki, überschreitet der Nakasendô, wie bereits erwähnt wurde, den Karasugawa (Yanasegawa). Schon vorher, bald nach der Station Kuragano, empfängt dieser Fluss auf seiner rechten Seite das Wasser des von Westen kommenden Kaburakawa [1]), an welchem das durch eine einflussreiche Filanda in französischem Style bekannte Tomióka liegt. Das grosse Flussbett des Kanagawa (Hanagawa), welches wir nach Shimmachi überschreiten, ist mit Kieselschiefer- und Granitgeröll bedeckt und im Hochsommer fast ganz trocken. Der nächste bemerkenswerthe Ort ist die Stadt Honjô. Hier verlässt der Reiheishi-Kaidô den Nakasendô, überschreitet den Tone und führt in nordöstlicher Richtung nach dem 36 Ri nordwärts von Tôkio gelegenen Nikko, dem berühmten Tempelhaine und Begräbnissplatze des ersten und dritten Shôgun (Iyeyasu und Iyemitsu) der Tokugawa-Dynastie. Vor der Restauration (1868) war diese Strasse während der Sommermonate durch Pilger aus dem Süden sehr belebt. Natur und Kunst haben sich in Nikko vereinigt, um es zum sehenswerthesten Gebiete von ganz Japan zu machen und auch der fremde Besucher findet, dass die japanische Redensart: „Nikko minai uchiwa kekko to iuna" (Wer Nikko nicht gesehen hat, rede nicht vom Schönen) wohl begründet ist [1]). Es hat die erwähnte Strasse von Honjô nach Nikko ihren Namen von dem Abgesandten (Reiheishi) des Mikado erhalten, einem hohen Kuge, welcher früher alljährlich von Kioto aus dem Nakasendô entlang bis Honjô und dann nach Nikko reiste und hier den Tempeln der berühmten Herrscher das Zeichen der Apotheose (Stab mit vergoldeten Papierstreifen, genannt Gohei) zu überbringen. Südlich von Honjô erscheint der Bukkosan, ein in die Ebene weit vorgeschobener Gipfel von etwa 1400 m Erhebung, welcher auch von Tôkio vielfach gesehen wird.

Nachdem der Nakasendô zwischen Honjô und dem Städtchen Okabe den letzten Zufluss des Tone überschritten hat, wendet er sich dem Gebiete des Sumidagawa zu. Bald nach Okabe folgt die gleichansehnliche Station Fukaya, wo früher ein Hatamoto [2]) im Namen des Shôgun residirte. Nach weiteren $2\frac{3}{4}$ Ri gelangen wir zur Stadt Kumagaye, unweit des linken Ufers vom Arakawa (Sumidagawa). Mehrere Jahre lang bildete dieselbe den Regierungssitz eines nach ihr benannten Departements (Kumagaye-Ken), während Takasaki darin nur Kreisstadt war (von Gumma-gori). Seit den Veränderungen in der Administration vom Jahre 1876 hat sich das Blatt gewandt und Takasaki hat nun den Gouverneur (Kenrei) von einem grossen Departement, Gumma-Ken, dem auch Kumagaye angehört und das als Seidenlieferant obenan steht.

In der Nähe von Kumagaye schwindet mit den letzten Hügeln am Nakasendô auch die Seidenzucht. Das Land wird nun ganz flach, aber die Einförmigkeit im Relief wird

[1]) Die Kartenskizze zeigt hier einen bedauerlichen Fehler, indem sie diesen Fluss erst später münden lässt und vor Shimmachi verlegt.

[1]) Nähere Nachrichten über Nikko bringt das 6. Heft der Deutschen Gesellschaft in einem Artikel, betitelt: „Naturwissenschaftliche Reisestudien von *Dr. J. J. Rein*, Yokohama 1874", so wie *Satow* in seinem „Guide to Nikko".

[2]) Die Classe der Hatamoto folgte im Feudalsysteme derjenigen der Daimio. Sie waren sämmtlich Vasallen des Shôgun und standen als solche höher im Range als die Samurai der sonstigen Fürsten.

in angenehmer Weise unterbrochen und gemildert durch den Anblick der vortrefflichen Cultur, welche uns allenthalben entgegentritt. Kleine Haine aus Bambusrohr, das oft 15 bis 20 m Höhe und 40 — 50 cm Umfang erreicht, alte, bizarre Kiefern und Laubbäume treten nah und fern im Landschaftsbilde auf, und um so häufiger, je mehr wir uns der Hauptstadt nähern. Oft schliessen sich dieselben grösseren Ortschaften an, oft erscheinen sie für sich und lassen von dem Tempel, welchen sie umgeben, kaum Theile des Daches erkennen. Führt ein gepflasterter, von Kiefern beschatteter Weg rechts oder links von der Landstrasse ab, so leitet er immer zu einem solchen Tempel hin, und finden wir die Häuserreihen des Ortes, durch den wir kommen, mit grünen Bambusrohren und bunten Laternen geschmückt und Kinder und Erwachsene im Festgewande, so gilt diess dem Jahresfeste eines in der Nähe residirenden Götzen und kann als Äquivalent unserer Kirchweihen betrachtet werden, nur dass dabei nicht der Tanz, sondern ein Umzug mit Masken und Pantomimen die Hauptrolle spielt.

Mit der Postkutsche eilen wir von Kumagaye bis zur nächsten Station (Fukiage) am linken Ufer des Arakawa hin, wenden uns dann weiter ostwärts von ihm und gelangen über Konosu, Ageo, Omiya, Urawa und Warabi nach Toda, wo im Boot der Todagawa überschritten wird, dann steigen wir über eine kleine Hara empor nach Itabashi. Der Arakawa, welcher bei Toda seinen Namen ändert, um bald darauf nach einem anderen Orte Sumidagawa genannt zu werden und endlich unterhalb Tôkio als Ogawa (grosser Fluss) sich in die Bucht von Yedo zu ergiessen, kann nach Wasserreichthum und Länge des Laufes mit der Nahe verglichen werden. Wie aber sollen wir ihn nennen? Ogawa, wie er nur an seiner Mündung heisst, Sumidagawa, unter welchem Namen er den kleinen östlichen Theil von Tôkio von der Altstadt scheidet, Todagawa oder Arakawa? Da er als Sumida die grösste Bedeutung hat, entscheide ich mich für diesen Namen.

Itabashi ist die nordwestliche Vorstadt von Tôkio. Fahren wir noch 2 Ri weiter, so sind wir im Herzen der umfangreichen Hauptstadt und erblicken auf Nihonbashi den Fujisan und das Ende des Nakasendô.

# Anhang I.

## Bemerkungen zur Itinerar-Aufnahme des Nakasendô.

Von E. Knipping.

Das wichtigste Instrument bei Itinerar-Aufnahmen ist unstreitig ein grösserer Compass, mit dem man entferntere Berggipfel und andere hervorragende Punkte im Landschaftsbilde anvisirt, und auf dessen Angaben die Genauigkeit der ganzen Kartenskizze beruht. Die Messung aus freier Hand beim gewöhnlichen Azimuth-Compass leidet an dem grossen Übelstande, dass man vor dem Ablesen die Magnetnadel arretiren muss und letztere dadurch immer etwas verschoben wird, so dass eine zweite, häufig noch eine dritte Wiederholung der Messung absolut nothwendig wird, um eine Genauigkeit von etwa 1° zu erzielen. Beim prismatischen Compass fällt dieser Übelstand fort, weil man beim Visiren zugleich den Stand der Magnetnadel abliest. Will man aber mehrere Messungen machen, wie das immer anzurathen ist, wenn die Gelegenheit dazu günstig ist, so ist man gezwungen, das Instrument wenigstens nach je zwei Beobachtungen abzusetzen, um die Ablesungen zu notiren. Ehe dann die Nadel bei der nächstfolgenden Beobachtung wieder zur Ruhe kommt, verliert man, selbst bei Benutzung der Bremse, so viel Zeit, dass man schliesslich Messungen auslässt, welche man später beim Construiren der Skizze sehr vermisst. Ein leichtes, dreibeiniges Stativ (kein Stock mit Spitze, für die sich häufig kein weicher Boden findet) ist deshalb ein unbedingtes Erforderniss für zahlreiche, schnelle und zuverlässige Messungen. Der Compass wird nicht angeschraubt, sondern auf die kleine Kopfplatte des Stativs, welche seiner Grösse entspricht, gesetzt und nach der Messung wieder in der Tasche geborgen, wo er selbst bei einem Fall nicht leicht Schaden nehmen kann. Bei einiger Übung kann man mit Hülfe des Stativs in fünf Minuten auch fünf zuverlässige Messungen machen, braucht also mit den wichtigen Messungen des Azimuth-Compasses durchaus nicht sparsam zu sein.

Die geschätzten Höhen der Skizze sind in manchen Fällen durch Quadranten-Höhenmessungen berichtigt worden. Das kleine, bequeme Messing-Instrument, welches in Kioto angefertigt wurde und bis auf ½° genau abzulesen gestattet, wird in freier Hand gehalten. Es hat einen Halb-

messer von etwa 1 dcm Länge, ein vom Mittelpunkt der Theilung herabhängendes Metallpendel mit Spitze, die auf der Eintheilung spielt und mit dem 90° Radius parallel ein Visirröhrchen mit Auszug. Zu Messungen von Berg- und Sonnenhöhen, von denen letztere zur Bestimmung des wahren Azimuth dienen, wobei man den Schatten des Visirrohres auf ein Blatt Papier fallen lässt, ist dasselbe sehr brauchbar. Gelegenheit zur Messung von Amplituden hat man in bergigen Gegenden selten; dagegen kann man niedrige Sonnenhöhen, welche sich zur Azimuth-Bestimmung eignen, mit dem Quadranten an jedem klaren Tage messen.

Auf Blatt I wurde die Richtung nach Tsukubushima, einer Insel im Biwa-See, und nach der nahen Landzunge vom Surihari-tôge aus bestimmt. Die Entfernungen für beide entnahm ich einer japanischen Karte und interpolirte dann die Uferlinie zwischen Otsu, Hiranoyama, Tsukubushima, der Landzunge und Okinoshima ein. In gleicher Weise wurde die Owari-Bai mit Bezug auf den Kamigatake und den Unuma-Pass eingezeichnet.

Die Höhen im westlichen Theile der Skizze sind zwischen Kioto (42 m) und Ikejiri (15 m) bei Akasaka interpolirt; letztere Höhe ist allerdings nur eine Schätzung, wird aber hoffentlich nicht viel von der Wahrheit abweichen. Sehr geringe Höhen mit Rücksicht auf den Barometerstand ferngelegener Stationen berechnet, fallen höchst unsicher aus, wenn man das Verhältniss des Fehlers zu der Meereshöhe selber betrachtet.

Zum Schlusse lasse ich die Resultate meiner Beobachtungen der magnetischen Declination an verschiedenen Orten während der Nakasendô-Reise folgen, welche, als die ersten aus diesem Gebiete, nicht ohne Interesse sein dürften.

| Datum der Beobachtung 1875. | Ortsname. | Provinz. | Westliche Declination. |
|---|---|---|---|
| 1. August | Ozaka | Setsu | 5,4° |
| 15—16. „ | Kusatsu | Omi | 4,5° |
| 18. „ | Kashiwabara | „ | 4,9° |
| 21. „ | Okute | Mino | 3,7° |
| 27. „ | Shiwojiri | Shinano | 4,2° |
| 30. „ | Fuss des Asamayama | „ | 5,4° |
| 1. September | Shimmachi | Kotsuke | 4,8° |

# Anhang II.

## Übersicht der Stationen des Nakasendô und ihrer relativen Entfernungen[1].

| | Ri. | Chô. |
|---|---|---|
| Von Sanjô-bashi in Kioto nach: | | |
| Otsu | 3 | — |
| Kusatsu | 3 | 18 |
| Moriyama | 1 | 18 |
| Musa | 3 | 18 |
| Ichigawa | 2 | 18 |
| Takamiya | 2 | — |
| Toriimoto | 1 | — |
| Bamba | 1 | 6 |
| Samagai | 1 | — |
| Kashiwabara | 1 | 18 |
| Imasu | 1 | — |
| Sekigahara | 1 | — |
| Tarui | 1 | 18 |
| Akasaka | 1 | 12 |
| Miyeji | 2 | 8 |
| Gôdo | 1 | 6 |
| Kanô | 1 | 18 |
| Unuma | 4 | 8 |
| Ota | 2 | — |
| Fushimi | 2 | — |
| Mitake | 1 | 10 |
| Hosokute | 3 | — |
| Okute | 2 | — |
| Oi | 3 | 18 |
| Nakatsugawa | 2 | 24 |
| Ochiai | 1 | — |
| Magome | 1 | 5 |
| zum Übertrag | 53 | 7 |

[1]) 1 Ri = 36 Chô = 2160 Ken = 12 960 Shaku (Fuss) = 3927,27 m. Daher sind 28,28 Ri = 1 Grad oder 15 Meilen und eine geogr. Meile = 1,886 Ri.

| | Ri. | Chô. |
|---|---|---|
| Übertrag | 53 | 7 |
| Tsumago | 2 | — |
| Mitono | 1 | 18 |
| Nojiri | 2 | 18 |
| Sawara | 2 | — |
| Agematsu | 3 | 9 |
| Fukushima (Mitte Wegs zwischen Kioto und Tôkio) | 2 | 18 |
| Entfernung von Kioto | 66 | 34 |
| Von Fukushima nach: | | |
| Miyanokoshi | 2 | 18 |
| Yagohara | 1 | 18 |
| Narai | 1 | 30 |
| Niyegawa | 2 | — |
| Motoyama | 2 | — |
| Seba | — | 30 |
| Shiwojiri | 2 | — |
| Shimonosuwa | 3 | — |
| Wada | 5 | 18 |
| Nagakubo | 2 | — |
| Ashita | 1 | 8 |
| Mochidzuki | 1 | — |
| Yawata | 1 | 8 |
| Shiwonada | — | — |
| Iwamurata | 1 | 27 |
| Odai | 1 | 22 |
| Oiwake | 1 | 6 |
| Kutsukake | 1 | 12 |
| Kariuzawa | 1 | 3 |
| Sakamoto | 3 | 16 |
| Matsuida | 2 | — |
| Annaka | 2 | 18 |
| Itabana | 1 | 16 |
| zum Übertrag | 109 | 32 |

| | Ri. | Chô. |
|---|---|---|
| Übertrag | 109 | 32 |
| Takasaki | 2 | — |
| Kuragano | 1 | 19 |
| Shimmachi | 1 | 18 |
| Honjo | 2 | — |
| Fukaya | 2 | 25 |
| Kumagoë | 2 | 27 |
| Konosu | 4 | 6 |
| zum Übertrag | 126 | 19 |

| | Ri. | Chô. |
|---|---|---|
| Übertrag | 126 | 19 |
| Okegawa | 1 | 30 |
| Ageo | — | 30 |
| Omiya | 2 | — |
| Urawa | 1 | 10 |
| Warabi | 1 | 14 |
| Itabashi | 2 | 8 |
| Nihon-bashi, Tokio | 2 | 8 |
| Von Kioto nach Tokio | 138 | 11 |

# Anhang III.

## Verzeichniss der von E. Knipping am Nakasendô gemessenen Höhen.

Die eingerückten Namen beziehen sich auf Objecte, die abseits vom Nakasendô gelegen, von diesem Wege aus gemessen oder geschätzt wurden.

| Ort. | Meter | Ort. | Meter | Ort. | Meter | Ort. | Meter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kioto, Sanjô-Brücke | 42 | Imosu | 171 | Yotsuya | 367 | Nezame | 743 |
| Hinoka-tôge | 88 | Yamanaka | 139 | Midarigawa | 339 | Komagatake | 2600 |
| Yamashino | 48 | Fujikogawa | 128 | Makigane | 401 | Agematsu | 738 |
| Oiwake | 98 | Matsuo | 138 | Nakano | 296 | Yuosawa | 764 |
| Hiranoyama | 900 | Sekigahara | 133 | Oi | 297 | Dondosawa | 738 |
| Hiyésan | 825 | Nakayama | 200 | Okasagi | 1100 | Kudzukaki | 764 |
| Koyama | 420 | Nogami | 102 | Futatsumori | 1700 | Godo | 767 |
| Otsu | 144 | Tarui | 46 | Okazezawa | 323 | Yabune | 1900 |
| Ogayemura | 96 | Umeyama od. Umetarisan, | | Nasubigawa | 339 | Fukushima | 786 |
| Kusatsu | 96 | auch Ikeda | 700 | Sendabayashi | 356 | Uyeda | 824 |
| Shibuka | 92 | Ibukiyama | 1250 | Komaba | 385 | Kozawa | 853 |
| Moriyama | 95 | Nanaoyama | 1000 | Enasan | 2000 | Harano | 846 |
| Ikeamura od. Ikiaimura | 90 | Aono | 27 | Nakasu | 330 | Miyanokoshi | 866 |
| Mikamiyama | 600 | Akasaka | 28 | Iyegane oder Uyegane | 336 | Yoshida | 902 |
| Tsujimachi | 97 | Ikejiri | 15 | Kono | 373 | Kisogawa | 936 |
| Oshinowara | 95 | Kinshosan | 300 | Ochiai | 345 | Yagohara | 966 |
| Kagami | 104 | Miyeji | 20 | Kamazawagawa | 343 | Torii-tôge | 1246 |
| Yokoseki | 94 | Kanno | 20 | Aramachi | 536 | Ontake oder Mitake | 3000 |
| Musa | 103 | Takata | 18 | Magome | 611 | Narai | 995 |
| Chomejiyama o. Ikiyasan | 400 | Shinkanno | 26 | Okabu | 1200 | Shirasawa | 953 |
| Hachiman od. Tsurosan | 200 | Saraji | 250 | Misaka | 732 | Niyegawa | 929 |
| Biwa-See | 80 | Sekiyama | 400 | Misaka-tôge | 797 | Nakahira | 889 |
| Oiso | 104 | Kinkasan | 250 | Ichikokutochi | 719 | Sakurasawa | 864 |
| Shimidzuhana | 108 | Rokken | 35 | Kudaritani | 595 | Saikawa | 860 |
| Kagojiyama od. Kinugasasan | 500 | Mochida | 220 | Takamine | 1200 | Hideshiwo | 851 |
| Ichigawa | 108 | Nijikken | 41 | Tsumago | 444 | Motoyama | 848 |
| Ishibatake | 107 | Atagoyama | 200 | Godo | 447 | Makino | 812 |
| Demmachi | 105 | Unuma | 49 | Nakibisodake | 1600 | Seba | 802 |
| Hose | 106 | Igiyama, Naruse Schloss | 150 | Kisogawa | 425 | Daimon | 754 |
| Kojinsan | 300 | Kisogawa | 43 | Midoro | 455 | Shiwojiri | 774 |
| Iiso | 102 | Ota | 63 | Yatateyama od. Ishiyama | 1350 | Shiwojiri-tôge | 1080 |
| Haramura | 109 | Imawatari | 69 | Nakagawara | 465 | Imai | 874 |
| Haramura | 120 | Fushimi | 120 | Junikane | 523 | Suwa-See | 796 |
| Ono | 114 | Mitake | 128 | Hiyakkiniwa | 1100 | Shimonosuwa | 826 |
| Torimoto | 107 | Ijiri | 142 | Shimosaki | 518 | Harano | 833 |
| Riosen | 1300 | Jippongi-tôge | 277 | Nojiri | 544 | Toyobashi | 1054 |
| Okuy od. Hotokegai | 1350 | Otosaka | 336 | Hisasawa | 553 | Nishimochiya | 1345 |
| Surihari-tôge, Theehaus | 175 | Tsubashi | 252 | Hashiba | 550 | Wada-tôge | 1646 |
| Bamba | 139 | Hachiman | 700 | Suwara | 558 | Tateshino | 2400 |
| Bamba | 130 | Pass | 393 | Itose oder Onoyama | 1600 | Higashimochiya | 1549 |
| Ushiutsu | 113 | Hiraiwa | 367 | Matsubuchi | 571 | Karazawa | 1108 |
| Takayama | 800 | Hosokute | 405 | Kozawa | 596 | Wada | 912 |
| Samegai | 120 | Kitano | 496 | Tachimachi | 623 | Shimowada | 840 |
| Ishiki | 142 | Hibaru-tôge | 543 | Kisogawa | 603 | Nagakubo | |
| Nagaso | 186 | Okute | 515 | Kuramoto | 608 | Kasatori-tôge | 984 |
| Kashiwabara | 179 | Sumiyagi | 486 | Miyado | 670 | Ashita | 792 |
| | | Jusan-tôge | 332 | Ogisawara | 654 | Mottaye | 806 |

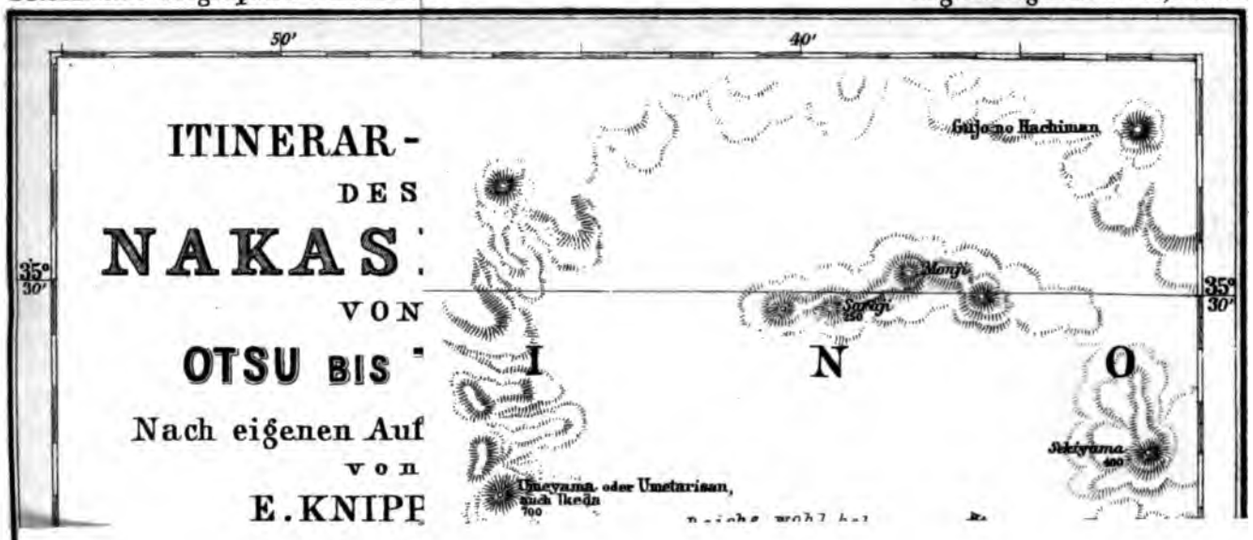
| Ort. | Meter |
|---|---|
| Mochidsuka | 734 |
| Momozawa | 758 |
| Niyose | 706 |
| Shiwonada | 695 |
| Shimotsukahara | 722 |
| Hiratsuka | 744 |
| Sunato | 753 |
| Iwamurata | 765 |
| Shiraoyama | 1150 |
| Otai | 824 |
| Maitabara | 862 |
| Okubagawa | 923 |
| Oiwake | 1038 |

| Ort. | Meter |
|---|---|
| Asamayama | 2525 |
| Asamayama-Wasserfall | 1421 |
| Kayado | 1041 |
| Furujiku | 1024 |
| Kutsukake | 995 |
| Kabutoyama | 995 |
| Hanareyama | 1200 |
| Karuizawa | 995 |
| Usui-tôge | 1235 |
| Haneishi | 824 |
| Sakamoto | 481 |
| Yokokawa | 420 |
| Usuigawa | 401 |

| Ort. | Meter |
|---|---|
| Gorio | 391 |
| Usuigawa | 307 |
| Matsuida | 300 |
| Gohara | 277 |
| Hachibongi | 250 |
| Haraichi | 240 |
| Ichiriyama | 212 |
| Annaka | 176 |
| Nakariko | 133 |
| Fujidsuka | 94 |
| Takasaki | 101 |
| Kasuzawa | 96 |
| Kuragano | 94 |

| Ort. | Meter |
|---|---|
| Iwahana | 85 |
| Shimmachi | 79 |
| Ishigami | 75 |
| Honjo | 68 |
| Hojido | 51 |
| Okabe | 43 |
| Fukaya | 32 |
| Higashigata | 30 |
| Kumagaya | 20 |
| Toda | 7 |
| Adsusawa | 24 |
| Kaiseigakko in Tôkio | 7 |

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.

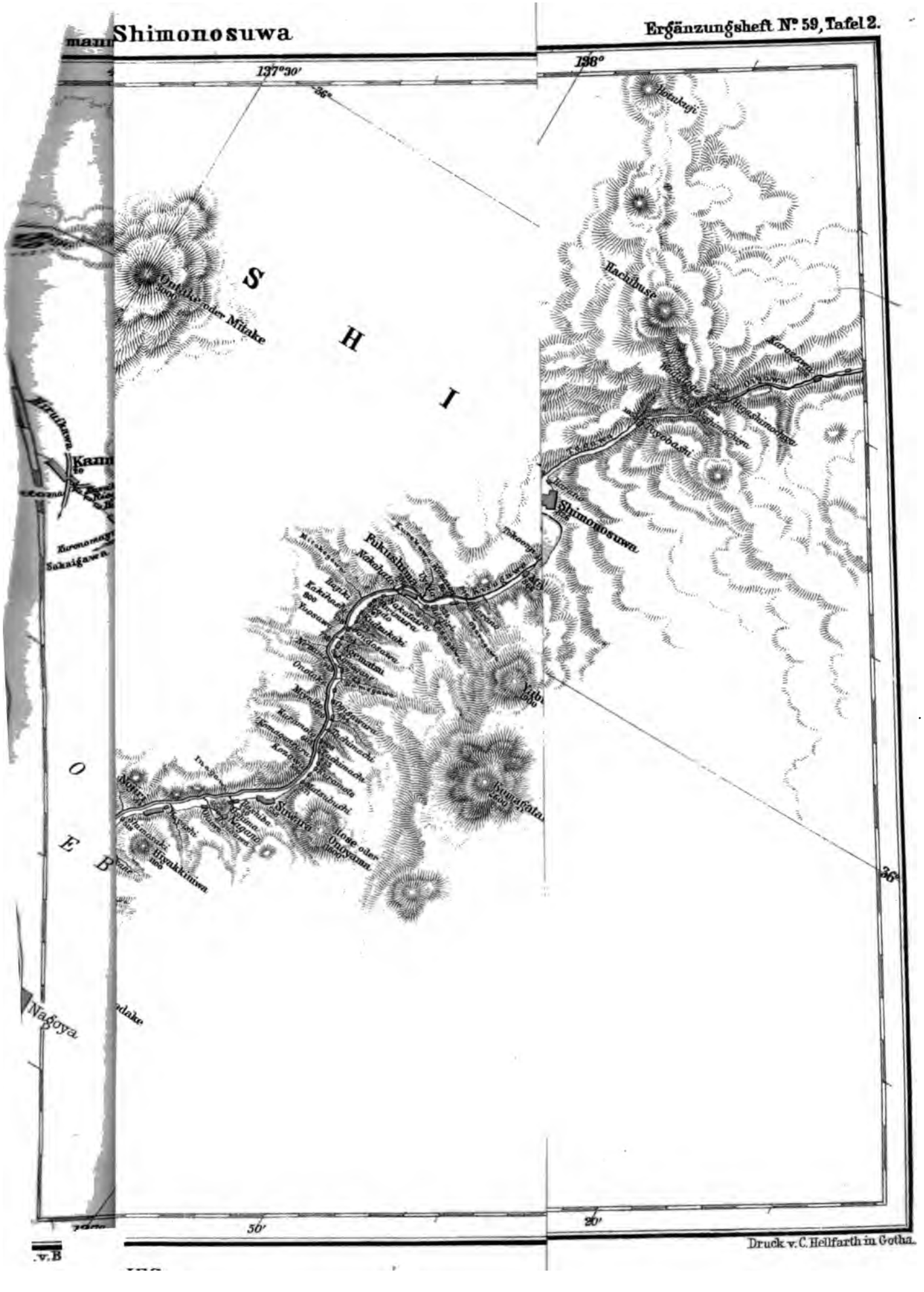



Red. v. B. Hass

Druck v. C. Hellfarth in Gotha

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in

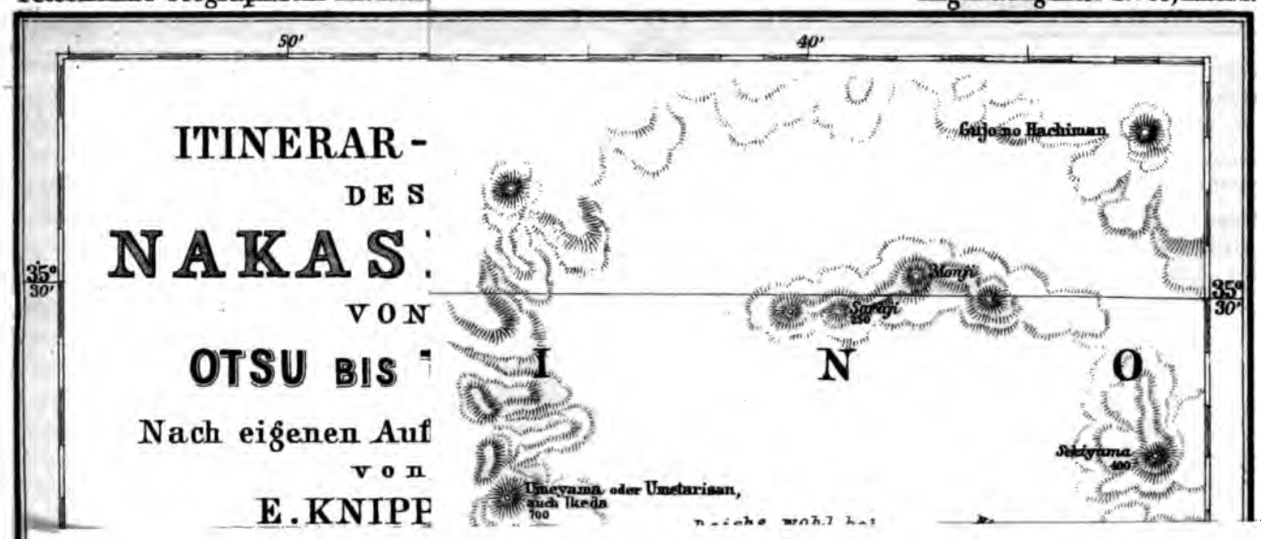
# Shimonosuwa




Druck v. C. Hellfarth in Gotha.

| Ort. | Meter | Ort. | Meter | Ort. | Meter | Ort. | Meter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mochidzuka | 734 | Asamayama | 2525 | Gorio | 391 | Iwahana | 85 |
| Momozawa | 758 | Asamayama-Wasserfall | 1421 | Usuigawa | 307 | Shimmachi | 79 |
| Niyose | 706 | Kayado | 1041 | Matsuida | 300 | Ishigami | 75 |
| Shiwonada | 695 | Furujiku | 1024 | Gohara | 277 | Honjo | 68 |
| Shimotsukahara | 722 | Kutsukake | 995 | Hachibongi | 250 | Hojido | 51 |
| Hiratsuka | 744 | Kabutoyama | 995 | Haraichi | 240 | Okabe | 43 |
| Sunato | 753 | Hanareyama | 1200 | Ichiriyama | 212 | Fukaya | 32 |
| Iwamurata | 765 | Karuizawa | 995 | Annaka | 176 | Higashigata | 30 |
| Shiraoyama | 1150 | Usui-tôge | 1235 | Nakariko | 133 | Kumagaya | 20 |
| Otai | 824 | Haneishi | 824 | Fujidzuka | 94 | Toda | 7 |
| Maitabara | 862 | Sakamoto | 481 | Takasaki | 101 | Adsusawa | 24 |
| Okubagawa | 923 | Yokokawa | 420 | Kasuzawa | 96 | Kaiseigakko in Tôkio | 7 |
| Oiwake | 1038 | Usuigawa | 401 | Kuragano | 94 | | |

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.




Red. v. B. Hass

Druck v. C. Hellfarth in Gotha.

# DIE SEEFISCHEREIEN,

## IHRE GEBIETE, BETRIEB UND ERTRÄGE

### IN DEN JAHREN 1869—1878.

VON

**Moritz Lindeman.**

Mit zwei Karten.

(ERGÄNZUNGSHEFT No. 60 ZU „PETERMANN'S MITTHEILUNGEN")

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1880.

# Einleitung.

Durch diese Arbeit wird der Versuch gemacht, ein Bild der heutigen Seefischerei nach ihrer geographischen Verbreitung, ihrem Betriebe, Umfang und Werth zusammenzustellen.

Die Grossfischerei zur See ist recht eigentlich ein Stück der Weltwirthschaft. Ihr Gebiet, so weit es auf hoher See liegt, ist dem Wettbewerbe aller maritimen Nationen unter gleicher Berechtigung offen, denn nationale Ansprüche auf ausschliessliche Ausbeutung reichen nur bis auf wenige Seemeilen Entfernung von der Küste. Ihre Ergebnisse sind von hoher Bedeutung für die materielle Existenz zahlreicher Bevölkerungen ohne Unterschied der Sprache und Abstammung. Ein Misslingen der norwegischen, schottischen oder nordamerikanischen Härings- und Kabljau-Fischereien würde in gleicher Weise ausgedehnte, dicht bevölkerte Gebiete der gemässigten Zone und selbst der Tropen, wie die unmittelbar am Betriebe selbst Betheiligten als ein schweres Übel treffen. Durch die Eisenbahnen ist zu den bisherigen, Jahrhunderte alten Präservirungsmethoden der Einsalzung und Räucherung des leicht verderblichen Nahrungsmittels eine neue, die Versendung frischer Fische in Eis, zur Anwendung gekommen und es ist dadurch möglich geworden, den Genuss des frischen Seefisches auch der weitab von der See wohnenden Bevölkerung zu bieten. Durch dieses Verfahren ist schon jetzt das Absatzgebiet der Meeresernten erweitert und wird mit dem fortschreitenden Ausbau der modernen Verkehrswege noch bedeutend ausgedehnt werden können.

Die Art und Weise der Ernährung ist neben anderen Momenten von bestimmendem Einfluss auf Entwickelung und Leben eines Volkes. In der Ernährung spielt wiederum der Fisch eine Hauptrolle, und es ist darum wohl erklärlich, dass um den Besitz werthvoller Fischgründe blutige Kriege geführt wurden oder ein auf lange Zeit die Eintracht stammverwandter Völker störender Hader sich entspinnen konnte. Charaktereigenthümlichkeit, Sitte und Religion machen den Genuss der Fischnahrung diesen Völkern fast zu einem Gebot, jenen zu einem Gegenstand des Abscheues. Die Bewohner der kalten Himmelsstriche, die Ansiedler auf kleinen unfruchtbaren Felseneilanden sind zur Erhaltung ihres Lebens auf Jagd und Fischerei angewiesen. Da, wo vom schmalen, kaum den dürftigsten Behausungen Raum gewährenden Ufersaum klüftereiche Felsschroffen zu schwindelnder Höhe emporsteigen, wo unwirthbares Gestein oder schlammige, von der Fluth überspülte Sandwüsten dem friedlichen Eroberungszug des Pflugs eine unüberschreitbare Grenze setzten, wo auch der Baumwuchs, der Wald mit seinem Thierleben kaum gedeihen konnte, an Norwegens, Schottlands und der Bretagne Felsgestaden, war die Heimath wagemuthiger Seefahrer; von hier segelten jene Vikinger Flotten, welche, ein Verderben des friedlichen Handels, die nordischen Meere durchkreuzten, und hier erblühte, als jene trotzigen Recken bezwungen, und Ordnung und Recht zur Herrschaft gelangt waren, die Seefischerei, als ein für Millionen von Menschen Nahrungsmittel schaffendes Grossgewerbe. Dieser — im strengsten Sinne des Worts — Küstenbevölkerung war in der That die See, um mit den neu-engländischen Walfängern des 18. Jahrhunderts zu reden, eine „grüne Weide". Ja, noch heute sind die Gestade Britisch-Amerika's vielfach nur der Fischerei wegen besiedelt und würden veröden, wenn das reiche Fischleben in jenen Küstengewässern sich weg und nach anderen Gebieten wenden sollte, denn die Natur gewährt dort dem Menschen keine weiteren Mittel zur Existenz.

Ungleich anderen Gewerben, ist der Fischereibetrieb im Wesentlichen seit Jahrhunderten fast derselbe geblieben. Die wichtigste Veränderung ist das in der Nordsee, im englischen Canal und an der atlantischen Küste Frankreichs eingeführte Baum-Schleppnetz. Seine Verwendung ist, abgesehen von den erheblichen Auslagen, welche sie erfordert, an gewisse Bedingungen geknüpft, welche nur an bestimmten See-Örtlichkeiten vorhanden. So sind denn noch heute Angel und Leine das weitaus wichtigste Geräth für den Seefischfang im Grossen. Bei den verschiedenartigen Zweigen der Seefischerei hat sich ferner — begünstigt durch die Natur des Gewerbes, dessen Erfolg zum guten Theil von dem Geschick und der Ausdauer der ausübenden Kräfte abhängt — das sogenannte Partsystem, das Theilnehmen der Arbeiter am Gewinn, wie sich diess aus nachstehenden Mittheilungen näher ergiebt, in einem Maasse erhalten und weiter ausgebildet, wie es der Industriebetrieb am Lande nicht aufzuweisen hat. Damit mag wohl in Verbindung

stehen, dass Arbeitseinstellungen von Fischern zu den seltensten Dingen gehören.

Das Hauptinteresse, welches die nachfolgenden Blätter und die dazu gehörenden Karten gewähren, dürfte darin liegen, dass sie einestheils die grossartige und mannigfaltige Thätigkeit des Menschen im Seefischerei-Gewerbe gewissermaassen in einem Gesammtbilde vorführen, anderentheils zeigen, wie ausgedehnte Meeresräume, obwohl reich an Fischleben, wegen der geringen Bewohnung, der ungünstigen Beschaffenheit der Nachbarküsten, wegen ihrer Abgelegenheit von grossen Verbrauchsgebieten fast gar nicht ausgebeutet werden. Auf den ersten Blick sieht man, dass die Centren der Grossfischerei auf der Nordhälfte der Erdkugel, und zwar vorzugsweise in den Meeren zwischen Norwegen und Nordamerika liegen. Sowohl horizontal, als vertikal werden diese Gewässer von allen Meerestheilen am meisten durchfischt. Der Walfang hat seinen Höhepunkt längst überschritten, mag aber vielleicht durch Aufschliessung neuer Meerestheile des Polargebiets sich wieder heben. Der Fischreichthum des Indischen Oceans scheint zum grossen Theil unberührt, auch Australien kennt keine Grossfischerei; zahllos sind dagegen die Fischerflotten China's, Japans und des Malayischen Archipels. Unter den Culturstaaten können nur Norwegen, Grossbritannien, Frankreich, Italien, Britisch-Nordamerika und die Vereinigten Staaten als solche gelten, die ihren Betrieb extensiv über ihre Küstengewässer hinaus zu einer Hochseefischerei in grösserem Maassstabe ausgedehnt haben.

Afrika ist, wie durch seine Configuration überhaupt, so besonders in Bezug auf die Seefischerei, antipelagisch.

Das Bild, welches wir hier bieten, ist freilich vielfach ein lückenhaftes. Diess liegt einestheils darin, dass über manche Meerestheile keinerlei, oder doch nur sehr dürftige Nachrichten vorlagen, beziehungsweise uns zugänglich waren, anderentheils an der Ungleichartigkeit der Erhebungen in den Ländern, wo eine Fischereistatistik geführt wird. Diese, von allen Richtungen der Windrose eingesammelten Materialien einer allgemeinen Fischereistatistik sind also sehr weit von dem Ziele entfernt, welches Professor Hensen in seiner Schrift: Die Befischung der deutschen Küsten, für einen kleinen Theil der letzteren dadurch erreichen konnte, dass er auf Grund zuverlässiger Information die räumliche Ausdehnung des wirklich befischten Gebiets, die Zahl der Fischer und Böte, die Zeitdauer des Betriebes, die Ergebnisse des Fanges u. A. ermittelte. Für eine allgemeine Fischereistatistik fehlt eben zur Zeit noch das unentbehrliche gleichartige Material aus einer längeren Zeitperiode und über grosse Gebiete. Gegenwärtig stellen Schottland, Norwegen, Canada die vollständigsten Erhebungen an, aus dem naheliegenden Grunde, weil in diesen Ländern das Fischereigewerbe einer der wichtigsten Zweige der Volkswirthschaft ist. Nicht einmal die Zahl der Fischer oder der Fischerfahrzeuge, geschweige die Grösse der letzteren ist von allen Culturstaaten für ein und dasselbe Jahr anzugeben. Aus den nachfolgenden Mittheilungen ist z. B. zu entnehmen, dass Grossbritannien und Irland 1877 33 087 Fischerfahrzeuge hatten, aber die Tonnenzahl ist nur bezüglich einer der drei Klassen zu ersehen. Die Zahl der Fahrzeuge, ohne Angabe des Tonnengehalts, gewährt natürlich bei der grossen Verschiedenheit der Grösse keinerlei Anhalt. Einen weiteren Maassstab zur Beurtheilung des Umfangs der nationalen Seefischereien würde die Zahl der Seefischer geben. Allein auch in dieser Richtung ist eine sachgemässe Vergleichung wegen mangelhaften statistischen Materials nicht thunlich.

Nur für einige Staaten bieten sich hierüber Angaben, aber nicht überall aus dem gleichen Jahr. Frankreich zählte 1877 81 230 Fischer, Norwegen 1875 36 540, Italien 1870 30 848, die Niederlande 1878 10 014, Dänemark 1878 2021, Deutschland 1872 17 195, Island 1872/76 10 000, Österreich-Ungarn 1878 10 973.

Eine Vergleichung der Erträge nach ihrem Werthe würde zu interessanten Ergebnissen führen. Allein nur in wenigen Ländern versucht man diese Werthermittelung, was in der That bei genauem und gewissenhaftem Verfahren umständlich und schwierig ist. Immerhin gewähren die angeführten Werthziffern der Fischerei, so wie der Ein- und Ausfuhr von Meereserzeugnissen einigen Anhalt zur Beantwortung der Fragen, welches Maass wirthschaftlicher Leistung in der maritimen Production die einzelne Nation erreicht hat und in welchem Umfang sie regelmässig als Abnehmerin von Seeproducten bei anderen Nationen auftritt. Wir finden z. B., dass Schottland 1878 allein durch seinen Häringsfang an 100 000 Personen beschäftigte, und man darf, ohne genaue Ermittelung bei den stetig wechselnden Preisen, den Werth, welchen allein dieser Betrieb zur Ausfuhr liefert, doch wohl auf wenigstens 1 Million £ anschlagen. Deutschland ist ein Hauptabnehmer sowohl der schottischen wie der norwegischen Häringsfischereierträge und führte 1877 allein für 39 600 000 Mark Häringe ein, die, bis auf ein verhältnissmässig geringes Ausfuhrquantum, in den Verbrauch seiner 42 700 000 Einw. übergingen, wie denn Deutschland bekanntlich überhaupt ganz bedeutende Werthe von Seeproducten (1877 über 50 Mill. Mark), besonders aus Grossbritannien, den Niederlanden und den nordischen Ländern, bezieht. Der Werth der Seefischereierträge Frankreichs war 1877 88 Millionen Frcs, der Niederlande 1878 4 724 000 Gulden, Islands 2 229 000 Kronen, Österreich-Ungarns für ein halbes Jahr 1878 1 216 000 Gulden, Norwegens im Durchschnitt der Jahre 1869—1878 jährlich 23 203 000 Kronen, wogegen für 1876 die maritimen Producte Neu-

fundlands, der Vereinigten Staaten von Nordamerika und Canada's mit Werthsummen von 7 687 000, 9 756 000 und 11 019 000 Dollars angeführt werden. Italien ist ein bedeutender Käufer auf dem Welt-Fischmarkt, es führte 1877 Fischwaaren im Werth von beinahe 21 Millionen Lire ein, dagegen nur für 1 860 000 Lire aus. Ähnliches lässt sich von Spanien sagen, das, nach Deutschland, das wichtigste Land für den norwegischen Fischexport ist.

Schon diese Beispiele, wie überhaupt der Inhalt der nachfolgenden Mittheilungen werden mithin zeigen, dass eine internationale Fischereistatistik, für deren Einrichtung sich, wenn wir nicht irren, der statistische Congress schon vor längerer Zeit erklärt hat, noch immer erst zu schaffen ist.

Mit Freuden erkennt der Verfasser dankbar an, dass ihm auf die in grosser Zahl nach allen Richtungen hin gesandten Anfragen, von den meisten Seiten bereitwilligst und in der liebenswürdigsten Weise schriftlich und durch Einsendung des etwa vorhandenen gedruckten Materials, Auskünfte und Beiträge für seine in verhältnissmässig kurzer Zeit zu beschaffende Arbeit geworden sind.

Das Bewusstsein, dass man bei einer solchen Privat-Enquête auf die Gefälligkeit Anderer angewiesen ist, bedingte an sich, abgesehen von anderen Rücksichten, eine strenge Beschränkung auf wenige Punkte, welche betreffen:

*Ort, Zeit und Dauer der Fischerei,*
*Gegenstände derselben,*
*Zahl und Grösse der Fahrzeuge,*
*Zahl der beschäftigten Personen,*
*Art und Weise des Betriebes,*
*Menge und Werth der Erträgnisse.*

Erwähnt sei hierbei, dass Fischereien, wie die des Lachses, deren Gebiete sowohl Flüsse als Flussmündungen und Küstengewässer umfassen, nur so weit berücksichtigt sind, als sie das Gepräge der Seefischerei tragen.

Der Charakter unserer Darstellung ist, wie schon aus dem Gesagten erhellt, ein rein wirthschafts-statistischer. Die Behandlung der Seefischerei von der naturwissenschaftlichen Seite ist eine selbständige Aufgabe. Durch die Arbeiten der Commission zur Untersuchung der deutschen Meere, des britischen Fischereicommissars Frank Buckland, der schottischen meteorologischen Gesellschaft, des Professor Baird in Washington, des Dr. Dohrn in Neapel und Anderer ist gerade in dieser Richtung manches werthvolle Material, manches wichtige Resultat erzielt.

Andererseits fehlen noch für wichtige Fischereigebiete nähere naturwissenschaftliche Untersuchungen. Zu solchen bietet vielleicht diese Darstellung mit ihren Angaben über die geographische Verbreitung mancher Fischereien eine verstärkte Anregung.

Gotha, Mitte März 1880.

**Moritz Lindeman.**

# INHALT.


| | Seite |
|---|---|
| Einleitung | III |
| Grossbritannien und Irland | 1 |
| 1. Gebiete, Zeiten, Häfen der Fischereien | 1 |
| 2. Betrieb der Fischereien | 2 |
| Norwegen | 8 |
| 1. Gebiete, Zeiten, Betrieb | 8 |
| 2. Statistische Übersichten | 10 |
| A. Erträge der Fischerei | 10 |
| B. Böte und Fischer | 11 |
| C. Fischereien im offenen Meere | 12 |
| D. Ausfuhr von Fischen und Producten aus Norwegen nach anderen Ländern | 12 |
| Frankreich | 14 |
| 1. Die Neufundlandfahrt | 15 |
| 2. Fischerei bei Island | 16 |
| 3. Küstenfischerei | 16 |
| 4. Schalthierfang | 18 |
| Die Niederlande | 20 |
| 1. Häringsfischerei | 20 |
| 2. Kabljaufang | 20 |
| 3. Küstenfischerei | 21 |
| 4. Zahl und Bemannung der niederländischen Fischerflotte | 22 |
| 5. Austernfischerei | 22 |
| Belgien | 23 |
| Dänemark, die Fär-Öer und Island | 24 |
| 1. Allgemeines | 24 |
| 2. Königreich Dänemark | 25 |
| 3. Die dänischen Nebenlande | 28 |
| Deutschland | 31 |
| 1. Nordseefischerei | 33 |
| 2. Ostseefischerei | 33 |
| Austernfang | 34 |
| Helgoland | 34 |
| Schweden | 35 |
| Russland (Küsten von Finland) | 37 |
| Italien | 37 |
| 1. Allgemeines | 37 |
| 2. Fischer, Fahrzeuge und Geräthe | 39 |
| 3. Der Anchovis- und Sardinenfang | 40 |
| 4. Der Schwertfisch- und Tunfang | 41 |
| 5. Die Lagunenfischereien | 42 |
| 6. Korallenfang | 44 |
| Österreich-Ungarn | 44 |
| Spanien | 46 |
| Portugal | 49 |
| Griechenland und Türkei | 49 |
| Malta, Gozzo und Comino | 50 |
| Algier | 50 |
| Tunis | 52 |
| Tripoli | 53 |
| Marokko | 54 |
| Rothes Meer | 55 |
| Vereinigte Staaten von Nordamerika | 57 |
| 1. Atlantische Küste | 57 |
| 2. Pacifische Küste | 59 |
| Oregon | 60 |
| Alaska | 61 |
| Britisch-Nordamerika | 61 |
| Walfang und Polarfischerei | 66 |
| 1. Wal- und Seehundsfang im nördlichen Eismeer | 66 |
| 2. Sonstige Fischereien in den Nordpolargewässern | 69 |
| 3. Der Robbenfang im Südpolarmeer | 71 |
| Nachrichten über die heutigen Seefischereien in verschiedenen Welttheilen | 72 |
| Südafrika, Inseln Mauritius, St. Paul, Amsterdam, St. Helena und Ascension | 72 |
| Australien | 75 |
| Queensland | 75 |
| Victoria | 76 |
| Neu-Süd-Wales | 77 |
| Süd-Australien | 77 |
| Tasmanien | 77 |
| Neu-Seeland | 78 |
| Südamerika, Westindien und Centralamerika | 78 |
| Südamerika | 78 |
| Westindien | 81 |
| Centralamerika | 86 |
| Ostasien | 88 |
| Britisch-Indien | 88 |
| Niederländisch-Indien | 89 |
| Philippinen | 91 |
| Japan | 92 |
| China | 92 |
| Französisch-Cochinchina | 93 |
| Polynesien | 94 |
| Viti-Inseln | 94 |
| Tahiti und die Tuamotu-Inseln | 94 |


## KARTEN:


Die Seefischerei-Gebiete Europa's nebst Angabe der wichtigsten Fischerhäfen. Maassstab 1 : 12 000 000. — *Cartons:* Die Fischereigründe bei Lofoten und Westeraalen. M. 1 : 6 000 000. — Dänemark. M. 1 : 6 000 000. — Austernbänke des schleswig'schen Wattenmeeres. M. 1 : 1 800 000. — Das wichtigste Fischereigebiet im südwestlichen Schottland. — Die wichtigsten Fischereigründe und -Häfen der Nordsee. M. 1 : 6 000 000. — Tunfischerei an der Südküste von Portugal. M. 1 : 1 500 000.

Seite 63. Fischereigebiete und Häfen der atlantischen Küste von Britisch-Nordamerika. Maassstab 1 : 7 500 000.

# Grossbritannien und Irland.

Die Beschaffenheit der Küsten des grossbritannischen Inselreichs, ihre zahlreichen Buchten, wie die hydrographischen Verhältnisse der umgebenden Meerestheile, boten von Anfang an die Bedingungen für die Entwickelung eines reichen Fischlebens. Die Bevölkerung war hinsichtlich ihres Erwerbes zum grossen Theil auf die See angewiesen. Vor und neben der See-Handelsfahrt entstand die Seefischerei als ein Grossgewerbe, welches in dem Maasse bedeutender wurde, als das stetige Wachsthum der Bevölkerung eine zunehmende Menge von Nahrungsmitteln erforderte. Die von der Küste am weitesten entfernten Orte lagen von ihr doch nur etwa 30 geogr. Meilen ab, es bedurfte daher kaum der raschen, leichten Verkehrsmittel der Gegenwart, um dem Seefischereigewerbe hohe Bedeutung für die Ernährung der gesammten Bevölkerung zu verleihen. Wie für die Industrie, den Bergbau, so bildeten sich auch für die Fischerei gewisse Centren. So sind z. B. Orte wie Brixham, Yarmouth, Grimsby, Peterhead, Wick zum Theil schon früher, zum Theil erst in neuerer Zeit durch die Fischerei und den Fischhandel emporgeblüht. Um mit einem Zug die jetzige Bedeutung der britisch-irischen Fischereien zu veranschaulichen, sei erwähnt, dass die Zahl der im Fischfang verwendeten Fahrzeuge und ihr Tonnengehalt betrug:

| | Jahr. | Erster Classe. Fahrzeuge. | Erster Classe. Tonnengehalt. | Zweiter Classe. Böte. | Dritter Classe. Böte. |
|---|---|---|---|---|---|
| In England, Schottland, Irland u. der Insel Man . . . | 1876 | 6 652 | 183 569 | 21 574 | 7 350 |
| | 1877 | 6 770 | 198 668 | 19 968 | 6 349 |

Nach der Art und Weise des Betriebes und den Objecten des Fanges kann man die ausserordentlich mannigfaltigen Seefischereien Grossbritanniens und Irlands eintheilen in: 1. die Fischerei mit dem Baumschleppnetz, grossentheils für den Fang des frisch (in Eis) auf den Markt und zum Consum gebrachten Fisches. 2. Die Treibnetzfischerei, hauptsächlich auf Häring zum Salzen und Räuchern. 3. Die Leinenfischerei auf Kabljau. 4. Die übrigen weniger bedeutenden Fischereien mit dem Zugnetz (seine-net), stow-net (Beutelnetz) und ähnlichen Geräthen. 5. Den Wal- und Seehundsfang, welchen schottische Fahrzeuge im europäischen und nordamerikanischen Eismeer betreiben. (Der letztere wird in dem Abschnitt „Polarfischerei" erörtert.)

Zunächst besprechen wir die Plätze und Zeiten der verschiedenen Fischereien, sodann den Betrieb der letzteren bezüglich der wichtigsten Fische.

## 1. Gebiete, Zeiten, Häfen der Fischereien [1]).

1. *Häringsfischerei.* a) Schottland. Die nördliche Grenze der schottischen Küstenfischerei bilden die Shetlandinseln. Im April findet der Fischfang ausserhalb einer Linie zwischen Lewis und dem nördlichen Schottland, im Mai die Fischerei im sogenannten Minch, der Meerenge zwischen den Hebriden und der schottischen Westküste Statt. Diese Fischerei erstreckt sich von Butt of Lewis bis Barra-Head. Die wichtigsten Stationen dieser Fischerei sind: Stornoway in Lewis, Tarbert in Harris, Loch Maddy in North Uist, Loch Buisdale in South Uist und Castle-Bai in Barra. Der officielle Bericht der schottischen Fischereicommissare von 1878 theilt diese Fischerei in zwei Abtheilungen: Die Stornoway-Section von Butt of Lewis bis Loch Maddy und die Barra-Section von Loch Maddy bis Barra-Head. Fischerei im Firth of Clyde, Loch Fyne und den Kyles of Bute: Juni bis September. Um die Orkney und Shetlandinseln: Juli bis September. An der Küste von Ayre-Shire. Längs der ganzen Ostküste von Schottland und England bis zum Humber: Juli bis Anfang September.

b) England. Vor Yarmouth und Lowestoft: von September bis Ende November und Frühjahrsfischerei 50—60 miles von Lowestoft: von März bis Anfang Mai. Vor Ramsgate: October und November. Weiter im Canal nach Westen: von December bis Anfang Februar. Isle of Man: Juni Westseite, October Ostseite.

c) Irland. Fischerei: Juli bis September, zwischen Howth und der Gegend der Insel Man, bei Arklow: im Juni. Im Süden und Südwesten von Irland findet Sommerfischerei von Mai bis September oder October und Winterfischerei von Weihnachten bis Anfang März Statt. Galway-Bai: von Ende Juni bis December.

2. *Kabljaufang.* Von Grimsby aus findet Juli bis October auf 10—30 miles von der Küste Handleinenfischerei Statt, in der Zeit von November bis April Langleinenfischerei

[1]) Nach E. Holdsworth Deep-Sea Fishing and Fishing boats. London. E. Stanford. 1874.

auf der Doggerbank und auf Cromer-Knoll vom November bis Februar.

3. *Makrelenfang.* Südlich und südwestlich von den britischen Inseln.

Im englischen Canal und der Nordsee (Jahreszeit nicht angegeben) hauptsächlich von der Küste von Cornwallis und von Hastings aus.

Bei der Insel Man: Juni und August.

Im Loch Fyne: August. In Galway-Bai: Juni bis November, an der südenglischen Küste zwischen Beachy-Head und Folkestone.

4. *Pilchardfang.* Juli bis December an der Südküste von Cornwall nicht weiter als 10—12 miles von der Küste. An der Nordküste von Cornwall: im October und November, hauptsächlich vor St. Ives (Hauptstation) mit Zugnetz (seine-net).

5. Der *Frischfischfang* wird in der Nordsee und im Canal zu jeder Jahreszeit von einer Reihe von Häfen der Ost- und Südküste aus, unter denen Grimsby und Brixham die bedeutendsten, besonders auf den (in der Karte verzeichneten) Bänken der Nordsee betrieben.

Die wichtigsten Fischereihäfen sind:

England: Nordküste: Liverpool, Fleetwood, Whitehaven.

Wales: Tenby.

Bristolcanalküste: Barnstaple.

Cornwallküste: Hayle, Penzance, Falmouth, Truro, Fowey, Newlyn, Mousehole.

Südküste und weiter nach Osten: Plymouth, Brixham (bei Dartmouth), Teignmouth, Exeter, Lyme (Dorset), Weymouth, Torquay, Poole, Southampton, Cowes (Insel Wight), Portsmouth, Littlehampton, Shoreham, Newhaven (Sussex), Rye, Folkestone, Dover, Deal, Ramsgate, Faversham, Rochester, London.

Auf den Canalinseln: Jersey, Guernsey.

Ostküste: Maldon (Essex), Colchester, Harwich, Ipswich, Woodbridge, Lowestoft, Yarmouth (Norfolk), Wells, Lynn, Wisbeach, Boston (Lincolnshire), Grimsby, Goole, Hull, Scarborough, Whitby, Middlesboro, Hartlepool, West-Sunderland, Newcastle on Tyne, Shields, South-Shields North, Berwick on Tweed.

Schottland: Leith, Boness, Alloa, Perth, Kirkcaldy, Dundee, Arbroath, Montrose, Aberdeen, Peterhead, Fraserburgh, Wick, Kirkwall, Lerwick.

Westküste und Hebriden: Stornoway, Campbelton, Glasgow, Port Glasgow, Greenock, Inverary, Ardrishaig und Tarbert (Insel Jura) am Loch Fyne, Ardrossan, Troon, Ayr, Stranraer, Wigton, Dumfries.

Isle of Man: Castletown, Douglas, Ramsey.

Irland: Dublin, Wexford, New-Ross, Waterford, Youghal, Cork, Skibbereen, Tralee, Limerick, Galway, Westport, Ballina, Sligo, Londonderry, Coleraine, Belfast, Newry, Dundalk, Drogheda.

(Die Fischereien der britischen Colonien sind besonders behandelt, eben so, wie bemerkt, die Eismeerfischerei mit derjenigen anderer Nationen vereinigt.)

## 2. Betrieb der Fischereien.

An Werth und Menge des Fanges steht der Häring oben an. Schottland ist ein Hauptsitz dieses Betriebes, welcher einen wichtigen Ausfuhrartikel liefert.

Zum Fang bedient man sich sowohl in Schottland, wie in England fast ausschliesslich des aus Baumwolle oder aus Hanf (twine) verfertigten Treibnetzes. Diese Baumwollnetze, welche man gegenüber den hanfenen für die dauerhafteren hält, werden mit Hülfe von Maschinen in ausgezeichneter Güte in Bridport und einigen anderen Orten hergestellt. Um die Netze haltbarer zu machen, tränkt man sie mit Leinsaatöl und unterzieht sie darauf einem dreitägigen Bade von Catechu (terra japonica). Die Fabriken liefern diese 200 Maschen tiefen Netze in Stücken (pieces) von 60 Yards Länge und 10 Yards Tiefe. Zum Gebrauch wird das Netz an eine Leine von 18—20 Yards Länge befestigt. Mit dünnen kurzen Schnüren ist das Netz sodann an das Korktau geknüpft, ein doppeltes Tau, welches mittelst daran befestigter Stücke Kork schwimmt und zugleich das an Bojen oder luftgefüllten Lederballons (bowls) festgemachte, senkrecht frei herabhängende Netze schwimmend erhält. Die Zahl der Netze, welche ein Boot führt, hängt von der Grösse des letzteren ab, danach beträgt sie 80—130. Die Enden der einzelnen Netze sind unter einander verknüpft und eine solche Netzfleth (train fleet or drift of nets) erstreckt sich oft über 1 1/4 miles. Der Fang findet in der Regel des Nachts Statt, bei der eigentlichen Küstenfischerei etwa 12—24 miles von der Küste. Nachdem das Netz einige Stunden im Wasser gewesen, wird es aufgenommen und es werden die in den Maschen verfangenen Häringe in den Raum geschüttet.

Früher bediente man sich in Schottland für diesen Betrieb, bei welchem unter normalen Verhältnissen die Fahrzeuge nicht länger als 24—36 Stunden in der See waren, kleiner halbgedeckter Böte von 9—12 Tons. Gegenwärtig nimmt die Zahl der grösseren Fahrzeuge (bis 18 Tons) zu, um so mehr, da die Fischer den Fisch oft noch weiter ab von der Küste aufsuchen müssen [1]).

An der schottischen Westküste beginnt der Betrieb schon in dem oft sehr sturmreichen Monat April, ausser-

[1]) Die schottische Fischereibehörde theilt die Böte in drei Classen: die 1. Classe mit einer Kiellänge von 30 Fuss und mehr, die 2. Classe mit einer Kiellänge von 18—20 Fuss und die 3. Classe mit einer Kiellänge unter 18 Fuss. Viele Böte der 1. Classe haben jetzt 40—50 Fuss Kiellänge und einen Tiefgang von 5—7 Fuss.

halb einer Linie, die man sich von Butt of Lewis bis Cap Wrath gezogen denken mag. Im Mai kommen die Häringe, südwärts ziehend, in die Meerenge Minch (zwischen den Hebriden und Schottland), zuweilen auch zur Westseite der Hebriden. Im Mai und Juni ist die eigentliche Saison im Minch. In den letzten Jahren betrug hier die Zahl der Fangböte zwischen 800—1000, das Ergebniss war in der Periode 1868—1873 jährlich durchschnittlich 89 736 Barrels [1]). In den folgenden Jahren war der Fang, zum Theil in Folge von Stürmen, bedeutend geringer, im Jahre 1876 nur 19 335 Barrels. Ungleich wichtiger ist die Sommerfischerei an der Ostküste.

Das Gesammtquantum der in den drei wichtigsten Fischerei-Häfen der Ostküste von Schottland in den Jahren 1869—78 gesalzenen Häringe in Barrels war:

| Ort. | 1869. | 1870. | 1871. | 1872. | 1873. | 1874. | 1875. | 1876. | 1877. | 1878. | Summa. | Durchschnittlich jährlich. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wick . . . | 95 526 | 83 601½ | 118 376½ | 65 067½ | 96 637½ | 84 103½ | 86 615½ | 77 408½ | 60 684 | 105 786 | 873 806½ | 87 381 |
| Fraserburg. . | 86 461 | 147 728 | 154 467 | 218 202½ | 216 476½ | 253 130 | 284 284 | 121 431½ | 216 311 | 266 633 | 1 965 124½ | 196 512 |
| Peterhead . . | 96 328 | 155 342 | 150 251 | 178 060 | 209 931 | 219 858 | 205 305 | 110 565 | 123 381 | 175 334 | 1 624 355 | 162 435 |
| | 278 315 | 386 671½ | 423 094½ | 461 330 | 523 045 | 557 091½ | 576 204½ | 309 405 | 400 376 | 547 753 | 4 463 286 | 446 328 |

Folgende Tabelle zeigt die Gesammtmenge des schottischen Fanges und die Ausfuhren für die Jahre 1869—1878:

| Jahr. | Barrels gesalzene Häringe. | Gebrannte Barrels. | Ausfuhr nach Irland. | Ausfuhr nach dem Continent. | Nach aussereuropäischen Ländern. | Gesammt-Ausfuhr[1]). (in Barrels) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | 675 143 | 244 522 | 32 342 | 346 793 | 2 197 | 381 332 |
| 1870 | 833 160 | 299 361 | 41 524 | 486 064 | 2 970 | 530 558 |
| 1871 | 825 475 | 346 633 | 46 347 | 502 534 | 2 724 | 551 605 |
| 1872 | 773 859 | 422 731 | 24 147 | 523 540 | 1 943 | 549 630 |
| 1873 | 939 232 | 435 274 | 32 465 | 633 681 | 1 861 | 668 007 |
| 1874 | 1 000 561 | 517 558 | 28 137 | 706 967 | 2 209 | 737 313 |
| 1875 | 942 980 | 523 789 | 33 434 | 624 137 | 3 399 | 660 973 |
| 1876 | 598 197 | 252 979 | 20 333 | 378 740 | 1 350 | 400 423 |
| 1877 | 847 718 | 397 795 | 16 085 | 543 908 | 1 992 | 561 985 |
| 1878 | 905 768 | 456 708 | 17 445 | 608 969 | 2 519 | 628 933 |

Um den gesammten Fang zu bemessen, muss man aber noch 20% hinzufügen, denn so viel beträgt, nach dem Bericht der Fischereicommissare für 1878, die Menge des frisch, zum sofortigen Consum in den grossen Städten, verkauften Fisches.

Nach der amtlichen Statistik für 1878 betrug in diesem Jahr der Tonnengehalt der von schottischen Häfen aus im Härings-, Kabljau- und Lengfischfang beschäftigten Schiffe und Böte 107 126. Der Betrieb gab, direct oder indirect, über 100 000 Personen Arbeit. Fischerböte zählte man 14 431, das in diesen wie in den Fanggeräthen angelegte Capital schätzt man zu 1 212 114 £.

Man wird sich hiernach leicht vorstellen, welch' reiche Fülle von Arbeit und Verdienst diese grossartige Sommerfischerei in den Häfen und längs der ganzen Ostküste schafft. Zunächst finden eine Menge Personen, vorzugsweise Frauen und Kinder, in dem Ausweiden, Salzen und Packen der Fische eine lohnende Beschäftigung. Der Bedarf an Leuten zum Dienst auf den Fischerfahrzeugen geht über den Kreis der Fischer, ja selbst der Seeleute hinaus und so finden manche Arbeiter aus den grossen Städten hier ihren Erwerb. Wie fast überall in der Fischerei, so besteht auch hier statt des Lohnes das Partsystem, die Betheiligung am Ertrag; gewöhnlich wird nur ein Mann in Lohn angenommen. Die Fischer theilen sich in den Ertrag, von welchem auch ein Antheil auf den Eigenthümer des Fahrzeugs kommt. Sie liefern ihren Fang an den curer (den Salzer) ab, mit welchem sie zu einem bestimmten Preis für eine bestimmte Anzahl crans [2]) accordiren.

Innerhalb der Schwankungen, welchen jede Fischerei durch mannigfaltige, zum Theil unberechenbare Umstände unterliegt, zeigt der schottische Häringsfang doch eine gewisse Stätigkeit des Ertrags. Dabei ist der Betrieb gegen früher ein weit intensiverer geworden.

Vor 20 Jahren führte z. B. ein Boot 24 Hanfnetze, deren jedes, bei 28 bis 29 Maschen auf die Yard, 40 Yards lang war und hatte das ganze Netz ein Gewicht von 25 Pfund. Jetzt führt ein Boot 50—60 Baumwollnetze, deren jedes ein Gewicht von 12—14 Pfund hat. Während früher ein Boot 960 Yards Netzwerk führte, hat es jetzt 3300 Yards. Die Tiefe der Netze ist um 3 Yards gesteigert. Die 6000 Q.-Yards Hanfnetzwerk wogen etwa 600 Pfund, jetzt wiegt das Netzwerk eines schottischen Häringsbootes wenig mehr, bei 33 000 Q.-Yards Netzwerk. Ohne nennenswerthe Erhöhung des Gewichts der Netze ist somit die Fangfähigkeit eines Bootes verfünffacht worden. Die Länge der Netze, welche die reichlich 7000 Böte zählende Häringsfischerflotte Schottlands verwenden, berechnet der officielle Bericht der schottischen Fischereicommissare 1878 auf 12 000 miles.

Der Besuch einer jener Küstenstädte im Hochsommer bietet das Bild der regsten Thätigkeit: während am Lande Hunderte von Frauen und Kindern, vor grossen Trögen stehend, mit kleinen Messern äusserst behend und geschwind das Geschäft des Ausweidens des Fisches, sodann das Einlegen desselben in Fässer, jede Schicht mit einer Lage Salz überstreut, besorgen, kommen und gehen die Fahrzeuge

[1]) Die Ausfuhr geht zum grössten Theil nach Deutschland, im Jahr 1878 nach Stettin, Königsberg und Hamburg über 400 000 Barrels.

[1]) Man rechnet ein Barrel gesalzener Häringe durchschnittlich zu 800 Fischen.

[2]) Das Fischermaass = 1 Barrel, abzüglich der schadhaften Fische.

vom oder zum Fange, oft zu Hunderten. Am Eingang zum Hafen, der oft kaum solchen Verkehr bewältigen kann, erschauen Neugierige, ob das nahende Fahrzeug tief geht, also einen guten Fang („good shot") gethan hat. Meist ist das Wetter günstig und dann ist eine solche Fahrt gefahrlos. Allein mitunter fallen selbst um diese ruhigste Zeit des Jahres Stürme ein, welche Gefahr und Verderben über die oft sehr gebrechlichen Fahrzeuge bringen.

Im Herbst (September bis November) und im Frühjahr findet von Yarmouth, dem altberühmten englischen Fischereiplatze aus, ein ausgedehnter Treibnetz-Fischereibetrieb in der Nordsee mit bis zu 36 Tons grossen Fahrzeugen, die mit 9—11 Leuten bemannt sind, Statt. Yarmouth ist recht eigentlich eine Fischerstadt. Schon im 17. Jahrhundert war hier ein schwunghafter Fischereibetrieb und wie derselbe gewachsen, zeigt die Zahl der Fischerfahrzeuge, welche hier ihren Heimathshafen haben: Holdsworth zählt 493 Fahrzeuge erster Classe, 462 zweiter Classe und 47 dritter Classe als im Hafen von Yarmouth zu Hause auf. Das Ergebniss der Yarmouther Häringsfischerei stellt folgende Übersicht dar, welche die in Yarmouth zu Markte gebrachten Mengen Häringe in den Jahren 1868—1877 verzeichnet:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1868: | 15 098 | Lasts | 1873: | 18 796 | Lasts |
| 1869: | 13 608 | „ | 1874: | 17 724 | „ |
| 1870: | 19 420 | „ | 1875: | 11 820 | „ |
| 1871: | 19 008 | „ | 1876: | 12 824 | „ |
| 1872: | 14 450 | „ | 1877: | 18 900 | „ |

Die Häringe werden in Yarmouth theils gesalzen, theils geräuchert, letzteres entweder 14 Tage (red herrings) oder nur leicht, während 12 Stunden (bloatered herrings). Yarmouth führt namentlich nach Italien, Griechenland und der Levante Fische aus.

Die irländischen Häringsfischereien sind von geringerer Bedeutung, doch scheinen sie sich in der letzten Jahresreihe gehoben zu haben.

Dem officiellen Bericht der irischen Fischerei-Inspectoren für 1878 (Dublin 1879) entnehmen wir, dass die Zahl der mit Seefischerei beschäftigten Fahrzeuge Irlands sich im Jahre 1878 auf 5759 Böte belief, bei einer Besatzung von 19 920 Köpfen. Jedoch waren nur 1525 Fahrzeuge mit 6319 Mann ausschliesslich mit der Seefischerei beschäftigt. Der Werth des irischen Fischereiertrags für 1878 wird auf 220 278 Ł angegeben. Zu bemerken ist jedoch, dass in den irischen Gewässern eine grössere Anzahl Fahrzeuge fischten, welche in England und Schottland zu Hause waren. Das vorstehende Erträgniss ist grösstentheils der Fischereien von Howth (24. Mai bis 7. December) von Greenore (4. Juni bis 27. November) und Arttlass (25. Mai bis 7. December) zu danken.

Zum Kabljaufang bedient man sich der Leine mit Angelhaken und zwar entweder der Langleine oder der Kurz- (Hand-) Leine. Die vollständige Ausrüstung eines Fahrzeugs für die Langleinenfischerei besteht aus 15 Dutzend oder 180 Leinen, jede von einer Länge von 40 Faden. Eine jede dieser Leinen hat an kurzen Schnüren 26 Angelhaken, an denen der Köder, welcher meist aus whelks (Buccinum undatum, L., Lindhornschnecke) besteht, befestigt ist. Die Hauptzeit dieser von den sogenannten smacks (s. w. unten) betriebenen Kabljau-Fischerei mit Langleinen ist der Winter, ihre Hauptgebiete sind die berühmte Doggerbank [1]) und die Gründe vor der Küste von Norfolk. Im April schliesst sie, einige Fahrzeuge gehen dann nach Island und den Fär-Öern, um den dort mit Handleinen gefangenen Fisch, an Bord gesalzen, nach Schottland zu bringen. Im Juni beginnt die Handleinenfischerei auf Kabljau auf 10—30 miles von der Küste. Sie währt bis October. Die Fangweise ergiebt sich aus dem Wort: Handleinenfischerei. Jeder an Bord wirft seine Handleine aus, an welcher 2—6 Angelhaken befestigt sind. Diejenigen Fahrzeuge, welche den Fisch lebend zum Hafen bringen, haben zu diesem Zweck sogenannte Bünnen, einen Raum, in welchen mittelst eines durchlöcherten Bodens das Seewasser aus- und einfliesst. Darauf wird der lebende Fisch in hölzerne Kisten, die im Hafenwasser schwimmen, gebracht, um erst vor dem Transport zum Markte geschlachtet zu werden. Die Auslagen für die Smack-Fischerei auf Kabljau sind bedeutend: der Preis eines solchen Fahrzeugs beträgt bis zu 1500 Ł.

Die Hauptsitze dieses Betriebes sind Grimsby und Harwich, ersterer Hafen besass im Jahr 1872 82 Kabljau-Smacks.

Auch die Makrele wird vorzugsweise mit einem Treibnetz von etwas weiteren Maschen gefangen. Dieselbe erscheint im tiefen Wasser südlich und südwestlich der britischen Inseln und bei Landsend zu verschiedenen Zeiten. Die Fischerei von Cornwallis, an welcher auch Böte der Ostküste Theil nehmen, beginnt Ende Februar und währt bis Juni oder Juli. Im Frühjahr 1879 war der Fang ein besonders ergiebiger, denn es wurden mitunter an einem Tage 70 Tons Makrelen von der Küste von Cornwallis nach dem Londoner Markt befördert. Jene beiden Monate sind ferner die Fangzeit im englischen Canal und der Nordsee, während für die Küste bei Hastings October und November die Saison bilden. Die Hauptlandeplätze des Fanges sind Plymouth und Penzance. Mittelst Leinen und Angeln fischt man die Makrele hauptsächlich von Brixham und Torquai aus; endlich findet auch das Zugnetz (seine) Anwendung. Der Hauptsitz der irländischen Makrelenfischerei ist Kinsale

[1]) Kabljau heisst niederländisch dogge.

und wird der Fisch, theils in Büchsen eingemacht, theils in Eis conservirt, von hier aus verschickt. Im Jahre 1878 waren in der irischen Makrelenfischerei 265 englische und Manx-, 20 schottische und 190 irische Fahrzeuge beschäftigt. 92 626 Büchsen Fische wurden eingemacht und dass auch das Quantum frischen Fisches, welcher nach England in Dampfböten geschafft wird, kein unbedeutendes war, dürfte daraus zu schliessen sein, dass aus Norwegen 5707 Tons Eis nach Kinsal gebracht wurden.

Der Fang des Pilchard (clupea Pilchardus, Sardelle, mit Treibnetz) wird ausschliesslich an der cornischen Küste in der Zeit von Juli bis December betrieben. Aber auch das Zugnetz (seine-net) findet, und zwar besonders in der Bai von St. Ives, an deren Westseite der Hauptfischgrund ist, Anwendung. Der Fang geschieht dann in der Weise, dass der Fisch mittelst der von zwei Böten gehandhabten Netze förmlich von der See ab- und im Hafen eingeschlossen wird. Diese Netze haben verschiedene Längen, 160—200 Faden bei einer Tiefe von 6—8 Faden. Annähernd lässt sich der Werth dieser Fischerei ersehen, wenn man die Ziffern der Ausfuhr dieses gesalzenen Fisches aus England nach italienischen Häfen betrachtet:

| Jahr. | Hogsheads [1]). | Jahr. | Hogsheads. |
|---|---|---|---|
| 1869 | 15 143 | 1874 | 8 362 |
| 1870 | 6 048 | 1875 | 7 337 |
| 1871 | 45 683 | 1876 | 9 903 |
| 1872 | 19 538 | 1877 | 9 477 |
| 1873 | 31 019 | | |

Auch in Irland, wo der Pilchard an den Küsten von Cork und Kerry in grossen Zügen erscheint, ist neuerdings dieser Betrieb in Aufnahme gekommen. (Bericht der irischen Fischereicommissare für 1878, S. 7.)

Noch ist der kleineren Fischerei, des Sprottenfanges zu gedenken, welcher in Schottland besonders in den grossen Föhrden hunderte von Böten beschäftigt. Andere Plätze sind bei Plymouth, Ramsgate, Torbay, im Solent, Wash und in der Themse. Die ergiebigste Zeit ist November und December, und zwar wird die Sprotte sowohl mit Treibnetzen als mit Angeln und dem Beutelnetz gefangen. Die Fische kommen im Winter vom 9. November an frisch auf den Londoner Markt (Billingsgate), gewöhnlich zu dem Preis von 2 d. das Pfund und hat man berechnet, dass von diesem Zeitpunkt an während 10 Wochen allmählich bis zu 1 825 000 Sprotten gefangen werden. Ist der Markt überfüllt, so werden die Fische wohl auch als Dünger verwendet.

Wir wenden uns jetzt zu dem Frischfischfang, dessen Hauptgeräthe das seit einer Reihe von Jahren eingeführte Schleppnetz oder Baumschleppnetz (Beamtrawl), ihm erst den heutigen Umfang gegeben hat. Die wichtigsten Fischereihäfen für diesen Betrieb sind von der Südküste Englands beginnend: Brixham, Carnarvon, Dingle, Douglas, Dover, Dublin, Fleetwood, Galway, Grimsby, Hull, Liverpool, Lowestoft, Plymouth, Ramsgate, Scarborough, Tenby, Waterford, Yarmouth, Bandry-Bai und Barking, und in Irland: Dublin. Unter diesen Plätzen sind wiederum am bedeutendsten Grimsby an der Ost- und Brixham an der Südküste. In Schottland hat diese Fangmethode sich noch nicht recht eingebürgert.

Die Hauptzeit für den Frischfischfang ist der Winter, der Ertrag erzielt dann auch die höchsten Preise. Das Schleppnetz, dieses äusserst wirksame Fanggeräth, ermöglicht es dem Fischer, seine Ernte bis auf das Fischleben am Grunde des Meeres auszudehnen. In seiner jetzigen Gestalt etwa seit 35 Jahren in Anwendung, hat es in Dreiecksform die Gestalt eines in mehrere Abtheilungen gegliederten Beutelnetzes, dessen Öffnung durch einen horizontalen 36—50 Fuss langen liegenden Baum auseinandergehalten wird. Das Netz wird auf dem Grunde des Meeres hingeschleppt, wobei der Baum, an welchem der obere Theil des Netzrandes befestigt ist, durch zwei eiserne Bügel oder Schlitten auf einer mässigen Höhe über dem Grunde gehalten wird. Mittelst des etwa 150 Faden langen Schlepptaues ist der Baum wiederum am Schiffe befestigt und wird das Netz beim Einziehen an diesem Tau mittelst des Spills auf das Schiff gewunden.

Die Schleppnetzfahrzeuge (Smacks) sind meist von bedeutender Tragfähigkeit, bis zu 70 Tons, bei 60 Fuss Kiellänge. Grimsby besass im Jahre 1872 deren 248, während Hull in jenem Jahr 313 solcher Fahrzeuge mit einer durchschnittlichen Tragfähigkeit von je 55 Tons hatte. Erst seitdem das Verpacken der frisch gefangenen Fische in Eis und das Verführen derselben in Eiskisten nach den Consumplätzen eingeführt worden ist, hat der Frischfischfang eine fortwährend wachsende Ausdehnung gewonnen. Am Lande sind durch die Hafenanstalten, die ausgedehnten Verkaufshallen und die Eislager die erforderlichen Einrichtungen in grossem Maassstabe getroffen.

Gegenstand des Frischfischfanges sind die Plattfische, wie Steinbutt, Turbot, Zungen und ferner der Schellfisch, welcher letztere auch in geräuchertem Zustande ein Gegenstand des Massenconsums in den grossen englischen Fabrikbezirken bildet. Die Fische werden in grösseren Partien jeden Morgen, zu welcher Zeit die Schiffe nach 8—14tägiger Fahrt (je nach dem Fischerglück) einzukommen pflegen, versteigert und auf eigens für den Fischtransport eingerichtete Wagen verpackt. Diese Fischwagen werden dann auf Waggons gestellt, mit den Schnellzügen dem Markte zu-

[1]) Ein Hogshead enthält durchschnittlich 2500 Fische, s. Brit. Encyclopaedia 1878, Edinburgh, Black, den Artikel Fisheries.

geführt. An dem Ankunftsbahnhof stehen Pferde bereit, um die Fischwaare sofort dem Händler zuzuführen, der sie an den Markt bringt [1]).

Der Weg vom Fischerfahrzeug zum Consumplatz wird aber neuerdings in Grimsby und London noch dadurch weiter verkürzt, dass Dampfschiffe regelmässig zwischen der Fischerflotte und dem Hafen verkehren und so die Eiskisten mit Fisch direct vom Fang zum Markt bringen. Zwischen Grimsby und seiner über 700 Fahrzeuge zählenden Fischerflotte verkehren zu diesem Zweck drei grosse Dampfer von je 190 Tons und 50 Pferdekraft.

Den Umfang der in Grimsby concentrirten Seefischereien veranschaulichen am besten folgende uns vom Grimsbyer Hafenmeister, Herrn J. Reed, mitgetheilten Zahlen: Die Menge des in Grimsby gelandeten Seefisches betrug:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1873 | 34 876 | Tons | 1877 | 44 376 | Tons |
| 1874 | 35 134 | „ | 1878 | 44 782 | „ |
| 1875 | 34 881 | „ | 1879 | 49 469 | „ |
| 1876 | 40 185 | „ | | | |

Schalthierfischerei. Im Juli 1876 wurde vom britischen Parlament ein Comité zur Untersuchung des Zustandes der britischen Austernfischereien niedergesetzt. Den Aussagen Sachverständiger vor diesem Comité ist zu entnehmen, dass zu jener Zeit die Austernbänke und Austernfischerei sich auf folgende Punkte vertheilten: England, North Cumberland bei Holy Island; Mündung des Humber (schwach); im Flachwasser des Wash (Lincolnshire), ausgebeutet von den Corporationen zu Boston und zu Lynn; Orwell bei Ipswich; Colne bei Colchester; Crouch und Roach in Essex; die Creeks am Südufer der Themse; Whitstable; Milton; Herne-Bai; Ramsgate und Margate (Tiefsee-Austern); Selsea Bill (Süd-England, Austern wurden hier seltsamer Weise erst gefunden, seitdem ein Schiffbruch an dieser Küste Statt fand); Chichester Harbour; Laugiton Island; Hayling (Austerncultur nach französischem System); Portsmouth; Newport (Insel Wight); Solent; Falmouth; Milford Languin, Wales (zwischen Haverford West und Milford); Helston (Cornwall); Shoreham bei Brighton (Austernlager). Schottland: im Cromarty Firth; im Firth of Forth; Wigton-Bai; Loch Ryan. Irland (Westküste) schwach.

Erläuternd sei hier bemerkt, dass ein bezüglicher Parlaments-Commissionsbericht von 1870 unterscheidet: 1. Natürliche Bänke, d. h. solche, wo ohne jedes Zuthun des Menschen die Auster gedeiht und sich fortpflanzt [2]). 2. Halb natürliche, halb künstliche Bänke, wo nämlich dem Gedeihen der Auster durch Reinigen des Grundes &c. nachgeholfen wird. 3. Vor-Küsten-Cultur (Fore-Shore-Culture), wo man die junge Brut mittelst besonderer Apparate zu schützen sucht. 4. Vollständige Cultur der Auster in besonderen Räumen (Insel Hayling, Insel Wight u. a.).

In Bezug auf die Zahl der in England mit der Austernfischerei beschäftigten Personen wie in Bezug auf den Werth des Fanges giebt es keine neuen Daten. Im Jahre 1870 soll der Werth der in England verkauften Austern 4 Mill. Pfd. Sterl. betragen haben. Das Ergebniss des englischen Fanges damals und jetzt, so wie das Maass der Abnahme des Austernfanges in dem vereinigten Königreich ist nicht festgestellt. Es folgen hier einige hauptsächlich dem genannten Bericht entnommene Angaben, welche die mangelnde Statistik nicht ersetzen können, doch manchen Einblick in den Betrieb gewähren.

Die Colne-Austernfischerei ist in den Händen einer Gesellschaft vom Dredgern auf Grund einer mit der Corporation von Colchester auf 99 Jahre abgeschlossenen Pachtung, wonach die Gesellschaft jährlich 500 £ und $^1/_4$ ihrer Brutto-Einnahmen zahlt. Das Gebiet dieser Fischerei ist 6 miles lang und etwa 2 miles breit. Im benachbarten Blackwater und den in dieses, so wie in den Colne einmündenden Creeks befinden sich eine grosse Anzahl Austernbänke, die Privaten gehören. Die Colne-Compagnie besteht aus 400 Mitgliedern, und in ihrem Dienste stehen an 200 Böte. Die Lynn-Austernfischereien gehören der Lynn-Corporation, ihr Gebiet (im Wash) hat eine Länge von 28 miles in einer und 40 miles in anderer Richtung. Zur Ausbeute werden 40—50 Böte, jedes bemannt mit 4 bis 5 Leuten, verwendet. Die Austernzucht in der Themsemündung (Nord- und Südufer und Insel Hayling) bespricht A. Tolle in seinem Bericht an den preussischen Landwirthschaftsminister auf Grund seiner Studien an Ort und Stelle 1869. Er giebt die Ausdehnung der Gründe an der Südseite der Themsemündung, die „glücklichen Fischergründe", auf 60 engl. Q.-Meilen an, von welcher Fläche jedoch nur 29 Q.-Meilen zur tüchtigen Entwickelung der „native"-Auster [1]) geeignet sein sollen.

---

[1]) Eine Controle der den Märkten der grossen Städte allwöchentlich zugeführten Fischmengen ist nicht vorhanden. Bezüglich Birmingham, einer Stadt von etwa 350 000 Einw., schätzte kürzlich ein Sachverständiger vor einer Parlamentscommission die tägliche Zufuhr von Fischen aller Art, freilich ziemlich schwankend, auf 50—200 Tons.

[2]) Die Austerngründe der Nordsee liegen meistens 33—34 m tief; sie beginnen mit einem schmalen Streifen im Süd-Osten von Helgoland, ziehen sich von hier aus WNW von Helgoland und bilden dann einen 15—22 km breiten Streifen, der sich weit nach W ausdehnt. Der Parlamentsbericht von 1870 erwähnt diese „deep sea natural beds in international waters" ebenfalls, nach ihm erstrecken sie sich mehr oder weniger ununterbrochen von Norderney bis Brest. Eine in Paris den 11. November 1867 geschlossene Convention zwischen Frankreich und England regelte beiderseitig die Fischerei auf diesen Bänken.

[1]) Unter native-Auster ist nach der Erklärung eines Sachverständigen vor der Parlamentscommission eine gut gezüchtete (thorough bred) Auster zu verstehen, welche im Gebiete der Themsemündung von Harwich im Norden bis Margate im Süden vorkommt. Den Namen „native", eingeboren auf dem Grunde, trägt sie zum Unterschied von den irischen den Milford- und anderen Austern, welche von verschiedenen Ländern kommen und naturalisirt werden.

Der Boden ist Sand mit Geröll und feineren Sinkstoffen, das Wasser brackisch. Der Betrieb ist hier in den Händen der Herne-Bai- und der Whitstable-Compagnie. In der Reinigung der Brutstätten vom Schlamm, Unkraut und den lebendigen Feinden der Auster (Seesterne u. a.) und in der Bearbeitung der zum Fettmachen der Thiere ausgesuchten Plätze mit dem Schleppnetz (namentlich auch zur Transplantirung der jungen Austern) besteht die Austerncultur in der Themsemündung. An der Nordseite liegen die Bänke hauptsächlich an der Mündung des Flüsschens Roach. Die Austerncultur der Insel Hayling ist in den Händen einer besonderen Gesellschaft (South of England).

Die Whitstable-Company besteht aus 400 Mitgliedern, ihre Austerngründe haben von der Küste nach aussen etwa $1^3/_4$ miles, von West nach Ost etwa $1^1/_2$ miles Ausdehnung, aber nur ein Theil dieser Gründe wird zur Zeit für die Austerncultur benutzt.

Die Compagnie erhält die Brut zum Theil in der Zeit vom 1. Mai bis 31. August von den ihrem Besitzthum benachbarten Bänken „the flats", zum Theil von Falmouth und Irland. In der Zeit vom 1. Mai bis August wird keine Auster an Markt gebracht, wohl aber täglich durch eine grössere Anzahl Böte (65) der Grund von Seegras und dergl. gereinigt.

Die Roach-River-Company exportirt jährlich etwa 1000 Bushel Austern nach Frankreich.

Die Austernfischereien der Insel Wight, wovon die eine im Medina-Flusse, die andere $2^1/_2$ miles unter Newport liegt, werden von einer Gesellschaft ausgebeutet, welche Mästungsgründe und Teiche zu künstlicher Züchtung besitzt.

Die Austernfischereien von Swansea (the Mumbles) haben 60—70 miles Ausdehnung. Zum Theil gehören sie einer Corporation, deren Bänke bis auf 9 miles von der Küste sich erstrecken.

In den Austernfischereien von Blackwater an der Mündung des gleichnamigen Flusses in die gleichnamige Bucht und von Pont (Ostküste von England) sind zwischen 400 und 500 Fahrzeuge beschäftigt. Die Fischerei ist hier frei auf der Strecke von Eastness bis Stansgatestone.

Brutto-Erträge einiger der wichtigsten Compagnien: Company of free fishers and dredgers von Whitstable. In den Jahren 1869—1875 jährlich 38—55 000 Ł.

Colne-Oyster-fishery-Company. Juli 1867—1875 jährlich zwischen 2000 und 6000 Ł.

Isle of Wight fisheries Company 1868—1875 zwischen 1000 und 4800 Ł.

Roach River fishery Company 1867—1875 in einzelnen Jahren nichts verkauft. In 4 Jahren 1000—8000 Ł gelöst.

Neben Billingsgate ist der reichhaltigste Austernmarkt in Liverpool. Es kommen dort 13 oder 14 verschiedene Arten Austern zum Verkauf. Die amerikanischen Austern werden im Winter bezogen, sie leiden angeblich nicht durch Kälte, was sich dadurch zu bestätigen scheint, dass man auf der Prinz Edward's-Insel Austern in Eis aufbewahren soll.

Die grössten Krabben- und Hummerfischereien von England und Wales sind an den Küsten von Northumberland, Yorkshire, Norfolk, Sussex, Hampshire, Dorsetshire, Devonshire und Cornwall.

Diese Fischerei wird im ganzen vereinigten Königreich auf eine und dieselbe Weise betrieben. Körbe aus Weidengeflecht, in welchen Köder (frischer Fisch für Krabben und faulender Fisch für Hummer) sich befindet, werden auf Tiefen von 3—45 Faden versenkt. Durch eine $4^1/_2$—5 Zoll weite Öffnung kriechen die Krabben und Hummer in den Korb, um sich Nahrung zu holen und werden auf diese Weise gefangen. Ein Boot führt 20—100 solcher Körbe (Creels), während das früher verwandte Fanggeräth, Ring und Netz, nur in einer geringeren Anzahl von einem Boot in Anwendung gebracht werden konnte, weil es die stete Aufmerksamkeit des Fischers erforderte.

Im Jahr 1877 ist von den englischen, schottischen und irischen Fischereicommissaren dem Parlament ein Bericht (London 1877) vorgelegt worden, welcher auf Grund und unter Mittheilung der Aussagen Sachverständiger in einer grossen Zahl von Küstenplätzen, eine sehr vollständige Darlegung des Zustandes dieser Fischereien enthält. Das Schlussergebniss dieser umfassenden Untersuchungen war die Constatirung der Thatsache, dass diese Fischereien als Ganzes in den letzten 30 Jahren zurückgegangen sind und der Vorschlag der Einführung von Schutzmaassregeln durch eine Schonzeit, die Vorschrift, dass Krabben und Hummer, wenn sie an den Markt gebracht werden, mindestens 5, resp. 8 Zoll Länge haben müssen u. a.

Die Zeit des Hummerfanges an den englischen Küsten ist Januar bis September. Bis August ist der Fang in tiefem Wasser, von da an bis Ende September an der Küste.

Felsiger Grund ist der beste Boden für Hummer, Sand für Krabben.

Das Gebiet der schottischen Krabbenfischerei ist hauptsächlich die Ostküste und eine Strecke an der Nordküste. Das jährliche Ergebniss des Hummerfanges in Schottland wird auf 300 000 Ł angegeben, der Versandt richtet sich meist nach England.

Zum Schluss seien hier, um den Umfang des britischen Fischhandels anzudeuten, die bezüglichen Ziffern aus den Jahren 1867 und 1876 mitgetheilt.

Statistische Daten über Ein- und Ausfuhr von Seefischen im vereinigten Königreich.

Einfuhr.

| | 1867. Centner. | 1867. £ | 1876. Centner. | 1876. £ |
|---|---|---|---|---|
| Conservirte und gesalzene Fische . . . . . | 450 562 | 496 934 | 705 872 | 1 190 452 |

Ausfuhr.

| | 1867. Centner. | 1867. £ | 1876. Centner. | 1876. £ |
|---|---|---|---|---|
| Häringe . . . . . | 524 734 | 722 591 | 426 588 | 732 737 |
| Kabljau . . . . . | 34 331 | 41 314 | 34 528 | 44 383 |
| Lachs . . . . . | 7 382 | 37 611 | 6 556 | 39 083 |
| Pilchard . . . . . | 15 084 | 45 690 | 4 639 | 19 222 |
| Austern . . . . . | 74 579 | 53 536 | 12 546 | 50 047 |
| In britischen Colonien u. anderen Ländern gefangene Fische . . . | 22 274 | 71 785 | 62 305 | 178 401 |

# Norwegen.

## 1. Gebiete, Zeiten, Betrieb.

Die uns von Herrn Dr. Mohn, Secretärs am königl. statistischen Bureau in Christiania, zur Verfügung gestellten, weiter unten folgenden statistischen Übersichten geben in Verbindung mit der kartographischen Darstellung ein Bild von dem Umfange des Grossfischerei-Betriebes in einem Lande, das bei einem Gesammtflächeninhalt von 318 192 qkm eine Küstenlänge von 7500 km [1]) hat und dessen im Ganzen 1 806 900 Köpfe zählende Bevölkerung zu 10 Procent vom Fischfang lebt.

Einige allgemeine Erläuterungen über die Art und Weise des Betriebes seien hier noch vorausgeschickt.

Wir wenden uns zunächst zur grossen Dorsch- (Kabljau-) Fischerei [2]) an den Lofoten. Die ständige Bevölkerung dieser Inselgruppe (von etwa 25 000 Seelen) lebt natürlich zumeist von der Fischerei. Neben ihren Wohnungen giebt es an jeder einigermaassen geschützten Bucht viele Hütten, welche lediglich während der Fangzeit miethweise von den fremden Fischern benutzt werden. Als Fanggeräthe dienen: die unserer Angel ähnliche Schnur, die Leine mit Angeln und das Netz. Die zum Fang mit dem Netz verwendeten Böte sind 36 — 40 norw. Fuss (1 norw. Fuss = 31 cm) lang, 9 — 10 Fuss breit und 3 Fuss tief. Die Besatzung, unter einem Hövedsmand, besteht im Ganzen aus fünf Mann und einem Jungen. Die Böte für den Fang mit Leinen oder Schnüren (dem ältesten norwegischen Fischgeräth) sind kleiner, ihre Bemannung beläuft sich auf 3—5 Mann. Ein für die Leinenfischerei ausgerüstetes Boot muss wenigstens sechs Back oder 24 Leinen, jede mit 120 durch eine hanfene oder baumwollene Schnur befestigter Angeln führen. Als Köder dienen, wie bei der Schnur, frische oder gesalzene Häringe oder Stücke Dorsch [1]). Je nach der Zahl der Mannschaft und den localen Verhältnissen werden die Leinen in Längen von 500—2400 Angeln ausgeworfen und zwar in der Regel des Nachmittags, um dann am folgenden Morgen wieder aufgenommen zu werden. Im Durchschnitt kann der Ertrag einer Back auf 50—60 Dorsch veranschlagt werden. Die auf den Fang mit Netzen ausgehenden Böte führen deren 60 — 70 Stück (von 25 — 60 Maschen Länge bei einem Zwischenraum von 80—95 mm zwischen den Knoten und von 10—20 Faden Breite). Die Netze, meist aus Hanfzwirn, werden durch Schwimmer aus Hohlglas, Holz oder Kork getragen. Das Tödten (mittelst Abschlagen des Kopfes), Ausweiden und Bereiten der Fische geschieht am Lande und zwar letzteres 1. zu Stockfisch (Törfisk) durch Aufhängen des ungesalzenen Fisches in freier Luft an Sparren [2]); 2. zu Klippfisch, durch Salzen, welches Geschäft gewöhnlich schon von der zweiten Hand, Führern kleiner Schiffe, welche nach dem Orte der Fischerei kommen, besorgt wird. Zu diesem Salzen, welches an der Küste oder im Fahrzeug geschieht, bedient man sich des grauen Seesalzes (aus Frankreich, Spanien oder Portugal). Durch Spalten oder längeres Dörren entstehen noch die im Handel unterschiedenen Sorten: Rotscheer, Tittling und Russenfisch. — Nach Ausweiden des Dorsches wird der Rogen gesalzen und in Tonnen gepackt. Die Leber liefert, gewaschen, gedörrt und sodann in Eisenblechtöpfen gekocht, den Medicinalthran, die dabei verbleibenden Reste, nochmals ausgekocht, ordinärere Thransorten. Kopf und Eingeweide wandern in die Fisch-Guanofabriken, Zunge und Magen bilden einen geschätzten Nahrungsstoff und aus der Schwimmblase wird Fischleim gewonnen. Zum Transport der Fischereierträge nach dem Hauptmarkt und Ausfuhrplatz Bergen dienen die sogenannten „norischen Jachten", breite und lange Fahrzeuge von 40 — 60 Last und seit

[1]) Nach einer gefälligen Mittheilung der hydrographischen Section der topographischen Anstalt zu Christiania (Januar 1880) beträgt die Länge der Küsten, ausserhalb der äussersten Scheren gemessen, in runder Ziffer 2500 km. Hierzu kommt die Gesammtlänge der Fjorde mit 5000 km. Die Küstenlänge der Inseln ist bei diesen Angaben nicht mitgerechnet.

[2]) Kabljau heisst norwegisch skrei (gadus morrhua).

[1]) Diese und die folgenden Angaben sind vorzugsweise der aus völlig sachkundiger Feder hervorgegangenen Schrift: „Die Fischereiindustrie Norwegens", von H. B. Berger 1873, entnommen.

[2]) Bei diesem Dörren soll der Fisch über 75 Procent seines Gewichts verlieren.

Jahrhunderten unveränderter Construction, mit einem Mast und einem viereckigen Rahsegel. Ganz ähnlich den auf der Wolga zur Nischnier Messe kommenden Stör-Fahrzeugen sind diese Jachten mit den gedörrten Fischen, wie mit grossem Scheitholz, hoch beladen.

Der Betrieb der Dorschfischerei in Finnmarken geschieht in gleicher Weise wie bei den Lofoten.

Nach Beendigung der Lofotenfischerei oder schon früher beginnt in Finnmarken der Fang der kleinen Lodde (Mallotus villosus, Osmerus arcticus), welche sich um diese Zeit, gefolgt vom Dorsch (Lodde-Dorsch), in unzähligen Mengen der Küste bei Nordcap nähert. Die Lodde oder Kapelan (engl. Caplin) wird hauptsächlich in den Buchten mit einem Sperrnetz gefangen und zwar hat dieser Betrieb seine heutige Bedeutung erst seit dem Jahre 1860 erlangt.

Wie in der Lofotenfischerei, so betreiben auch bei Finnmarken die Fischer ihr Gewerbe selbständig.

Geheuerte Leute empfangen gewöhnlich die Hälfte des Ertrags ihres Fanges, die andere Hälfte fällt dem Eigenthümer des Bootes und der Fischereigeräthschaften zu.

In der zwischen Drontheim und Cap Stat, besonders von Ende Januar bis Mitte April, Statt findenden grossen Dorschfischerei werden zunächst Schnüre und Leinen, später Netze gebraucht. Die Böte sind stärker, für die Fahrt im offenen Meere, gebaut, es werden auch gedeckte Fahrzeuge von 20—30 Last ausgerüstet; endlich liegt dieser Betrieb nicht allein in den Händen der Fischer, sondern es werden auch durch Kaufleute von Christiansund, Molde und Aalesund Fahrzeuge zu diesem Betriebe ausgesandt, welcher übrigens wegen der starken Strömungen auf den Bänken gefährlich und auch sonst schwieriger ist als die Lofotenfischerei.

Eine andere wichtige Gadus-Art, welche den Gegenstand bedeutender Fischereien bildet, ist: der Sei (gadus carbonarius), längs der ganzen Küste mit Netzen, Leinen und Schnüren gefangen, und hauptsächlich als „Rotscheer" (unter Ausschneidung des Rückgrates bis auf den Schwanz gespalten und gedörrt) ausgeführt.

Wieder andere Kabljau-Arten: der Leng (Lota molva und die Brosme oder Lub, Brosmius vulgaris, C.) sind gleichzeitig für den Consum im Lande, wie für die Ausfuhr des gedörrten Fisches, Rogens und Thrans wichtig, eben so der Schellfisch, welcher (aus Norrland, Finnmarken und Romsdal) gedörrt und gesalzen nach dem europäischen Süden und den Niederlanden ausgeführt wird. Eine Gadus-Art (pollachius, L.), ferner Merlangus vulgaris, C., Sebastes norvegicus, C., Lippfisch, Seewolf und die Plattfische werden in grossen Mengen im Lande verzehrt, Heilbutt gesalzen nach Russland, in Eis nach Grossbritannien und Frankreich ausgeführt.

Häringsfang (clupea harengus). Die Karte unterscheidet die Gebiete des Frühjahrs-, des Fett- und des Gross-Häringsfanges, während die Tabellen noch den „Mischungshäring" [1]) besonders rubriciren. Der „Frühjahrs-Häringsfang" war ehedem — bis 1784 — ein ganz bedeutendes Gewerbe. Der Fisch kam in der zweiten Hälfte des Januar zum Laichen in die Nähe der Küste. In den Jahren 1784 bis 1807 war und blieb der Fisch verschwunden; seit 1870 trat eine neue Periode geringen Fanges ein. Für diesen Betrieb werden offene Böte (mit Gaffelsegel, Klüver und Fock) von 9 m Länge, 3 m Breite und 1 m Tiefe verwendet. Die Bemannung besteht aus 4—5 Leuten, die Netzfleth aus 20—60 Netzen, jedes von 10—15 Faden Länge und 100—120 Maschen Tiefe, als Schwimmer dienen Korkstücke, als Senker des Netzes Steine. Neben diesen Treibnetzen werden in den Fjords Sperrnetze (Nots) und zwar je drei, von verschiedener Grösse, von drei Böten aus in der Art verwendet, dass der unter Küste ziehende Fisch bei seiner Rückkehr in die offene See durch das Netz aufgefangen wird. — Der Fang der Sommer- (Fett-) Häringe wird in den Sommer- und Herbstmonaten mit Sperr- und Treibnetzen betrieben. Die Zeit des Gross- (Nord-) Häringsfanges an den Küsten der Provinzen Norrland und Süd-Finnmarken ist November bis Anfang Januar. Als Fanggeräthe dienen das gewöhnliche und das Sperrnetz. Seit 1875 sind auch diese Züge des Gross-Härings, welche 1863 begannen, ausgeblieben. — Der Sprott- oder Brislingfang (clupea sprattus) liefert, besonders im Herbst, der Bevölkerung ein reichliches Nahrungsmittel und zugleich, als Anchovis bereitet, einen werthvollen Ausfuhrartikel.

Das Gebiet des Makrelenfanges sind die Küstengewässer bis hinauf zum Selbofjord. Der Fisch erscheint gegen Ende Mai näher der Küste, um zu laichen. Fanggeräthe sind: Schleppschnüre ohne Blei, das seit 1830 eingeführte Treibnetz, das Stell-, Zug- und Sperrnetz. Die Böte, welche auf den Fang mit Schleppschnüren ausgehen, sind zum Theil offen und bemannt mit 4—6 Leuten, von denen jeder zwei am Haken mit einem Stück rothen Tuchs versehene Angelschnüre handhabt. In neuerer Zeit werden aber der grösseren Sicherheit wegen mehr und mehr gedeckte Fahrzeuge, deren Tragfähigkeit 5—6 Last ist, verwendet. Die Treibnetzfischerei liefert in der Regel die reichste Ausbeute. Die Netze — aus Hanf-, Flachs- oder Baumwollenzwirn — werden in „Setzungen" von 40 Stück, jedes von 20—30 Faden Breite und 80—120 Maschen Tiefe (bei einer Maschenbreite von 38—40 mm) zu Wasser gelassen, wobei Schwimmer aus Kork das Netz schwebend erhalten. — Seit 1858 wird die Makrele nicht blos gesalzen,

[1]) Häringe verschiedener Grösse.

sondern auch frisch ausgeführt und von dieser Zeit datirt der Aufschwung dieser Fischerei.

Der **Hummerfang** (dessen Hauptgebiet aus der Karte zu ersehen) geschieht in tonnenförmigen Körben aus Stäben oder Flechtwerk, deren Boden durchlöchert ist und welche mittelst Steinen auf 3—4 Faden Tiefe am Meeresgrund befestigt werden. Als Köder dienen kleine Häringe oder andere Fische. Die Stellen, wo solche Körbe liegen, sind durch schwimmende Holzstücke, die mittelst einer Schnur am Korbe befestigt sind, kenntlich. Hauptfangzeit ist das Frühjahr, die Schonzeit währt vom 15. Juli bis 15. October. Ein von zwei Leuten bemanntes Boot kann 30—50 Körbe fassen. Der Hummerfang ist insofern von besonderer wirthschaftlicher Bedeutung, als er, völlig frei und nur geringe Auslagen erfordernd, ähnlich der Schnurfischerei vorzugsweise den armen Leuten Beschäftigung giebt, und sowohl für den heimischen Verbrauch, wie für die Ausfuhr einen wichtigen Artikel liefert. Der Hummerhandel liegt zumeist in den Händen englischer Häuser, welche längs der Küste ihre Vertreter haben. In schwimmenden durchlöcherten Kästen lebend aufbewahrt, werden die Hummer mit Segel- oder Dampfschiffen nach englischen Häfen verführt, um unter Umständen dort auch noch wieder auf die gleiche Weise für den Markt reservirt zu werden. Noch ist des sehr umfangreichen Krabben- und Garneelenfanges zu erwähnen. Neuester Zeit hat man versucht, Krabben in Büchsen conservirt auszuführen, und dem Anschein nach mit Erfolg.

Der **Lachsfang** in den Flussmündungen so wie längs der Küste ist schliesslich eine weitere bedeutende Einnahmequelle, welche die Regierung in neuester Zeit gegenüber der Raubfischerei durch strenge Durchführung der Schonzeit und Förderung der Zucht zu erhalten und zu heben bemüht ist. Die beim Fang des Lachses und der Seeforelle angewandten Methoden sind mannigfaltig: man bedient sich der Setz- und Zugnetze, schwimmender oder an Stangen befestigter Reusen, der Angel, des Nachts (bei Fackelschein) einer Gabel oder Harpune. — Der Fang hat sich seit 20 Jahren, wo der Export des Lachses in Eis aufkam, bedeutend gehoben.

Die Mittheilungen über die nicht unerhebliche Fischerei, welche von norwegischen Küsten aus im Polarmeer betrieben wird, sind in die Abtheilung: Fischereien in den Polarmeeren, eingereiht.

Die für die Seefischerei Norwegens wichtigsten Häfen sind aus der Karte ersichtlich.

## 2. Statistische Übersichten.

Zu den nachfolgenden statistischen Übersichten bemerkt uns erläuternd Herr Dr. Mohn:

Die Übersicht umfasst nur die grösseren Fischereien Norwegens, nicht die tägliche Fischerei von verschiedenen Fischsorten, die natürlich in einem Lande wie Norwegen eine gewisse, aber doch häufig überschätzte Bedeutung, theils für den Consum der Städtebevölkerung, theils auch für die Fischer selbst, hat. Diesem Zweige unserer Fischereien ist die Statistik ganz fremd. Über den **Fischconsum** in unserem Lande kann ich also keine Angaben liefern. Der Ertrag der täglichen Fischereien geht ganz in diesen Consum über; aber auch ein Theil der in der Übersicht behandelten Fischereien dient dem heimischen Verbrauch. Anlangend die Dorsch- oder „Skrei"-Fischereien kann man wahrscheinlich annehmen, dass etwa 1 Million Fische im Lande verzehrt werden, von dem Häringsfange relativ nicht viel; ausser dem Fange von Brisling und anderen kleinen Häringssorten wird eine unbedeutende Menge der angegebenen Quantitäten Makrele, Hummer und Lachs, endlich aber ein beträchtlicher Theil der Sommerfischereierträge an Leng, Sei, Dorsch u. s. w. hier consumirt. Genauere Mittheilungen hierüber sind nicht zu liefern.

*A. Erträge der Fischerei* [1]).

a) Menge.

| Durchschnittsertrag der Jahre. | „Skrei" oder Winter- und Frühjahrsdorsch. (Gadus morrhua.) Stück. | Fetthäring [2]). hektol. | Brisling (clupea sprattus) und andere kleine Häringssorten. hektol. | Frühjahrshäring [3]). hektol. | Mischungshäring [4]). hektol. | Grosshäring. hektol. | Makrelen. Stück. | Lachs [5]). kg | Hummer [5]). Stück. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876—78 incl. | 49 219 000 | 486 000 | 107 000 | 146 000 | 22 000 | 232 000 | 6 288 000 | 388 000 | 1 073 000 |
| Minimum . . | 1876: 40 101 000 | 1870: 200 000 | — | 1875: 1 500 | 1869, 72, 74 kein Ertrag | 1875—78 kein Ertrag | 1876: 4 192 000 | (Durchschnittsertrag der Jahre | |
| Maximum . . | 1877: 66 805 000 | 1876: 720 000 | — | 1869: 789 000 | 1870: 174 000 | 1871: 882 000 | 1871: 8 703 000 | 1876—78) | |

[1]) Obwohl die Angaben über die Mengen, so wie alle anderen Notizen officiellen Quellen entstammen, so beruhen sie selbstverständlich auf Schätzungen, die, wie wir sicher wissen, etwas zu niedrig gegriffen sind.

[2]) Die Fetthäringsfischerei hatte in der zweiten Hälfte dieser Periode einen viel bedeutenderen Werth als in der ersten Hälfte.

[3]) Der Fang des Frühjahrshärings hat seit 1869 sehr abgenommen; im Jahre 1870 betrug die Quantität des Fanges nur 186 000 hektol., 1872 nur 226 000 hektol., in den übrigen Jahren dieser Periode zusammen 100 000 hektol.

[4]) Der Fang des Mischungshärings war nur in dem obenangeführten Jahre 1870 von Bedeutung, in allen übrigen Jahren wurden nur ganz geringe Mengen gefischt.

[5]) Der Ertrag des Lachs- und Hummerfanges ist für die Jahre 1869—75 einschliesslich unbekannt.

b) Die Menge nach ihrer Vertheilung auf die verschiedenen Fanggeräthe
(Durchschnitt für die Jahre 1876—78.)

| Dorschfang. | | Fetthäringsfischerei. | | Makrelenfischerei. |
|---|---|---|---|---|
| Ertrag des Fanges mit Garn | 24 367 000 Stück = 46% | Ertrag des Fanges mit Sperrnetz (Not) | 470 000 hektol. = 72% | Die Makrelen werden fast nur mit Treibnetzen gefischt. (Drivgarn.) |
| „ „ „ „ Leine | 19 394 000 „ = 37% | „ „ „ „ anderen Netzen | 187 000 „ = 28% | |
| „ „ „ „ Schnur | 8 819 000 „ = 17% | | 657 000 hektol. | |
| | 52 580 000 Stück | | | |

c) Ertrag der Nebenproducte des Dorschfanges.
(Durchschnitt für die Jahre 1876—78.)

Leber: 146 000 hektol. Rogen: 52 000 hektol. Fischköpfe[1]) zur Guanofabrikation: 21 184 000 Stück { 1876 nur: 10 679 000 / 1877: 24 883 000 / 1878: 27 991 000

d) Werthertrag der Fischereien in Kronen nach den an den Fangplätzen bezahlten Preisen[2]).
(Durchschnitt für die Jahre 1869—78.)

| Dorsch[3]). | Fetthäring. | Brislinge u. andere kleinere Sorten. | Frühjahrs-häring. | Mischungs-häring. | Grosshäring. | Makrelen. | Lachs[4]). | Hummer[5]). | Sommerfischerei:[6] Sei (Sey), Leng (mulve), Brosme (Gadus brosme) &c. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 922 000 | 3 836 000 | 257 000 | 976 000 | 42 000 | 1 303 000 | 734 000 | 339 000 | 280 000 | 1 514 000 |
| Min. 1869: 8 428 000 | 1870: 1 196 000 | — | 1875: 25 000 | — | — | 1869: 600 000 | — | 1871: 220 000 | — |
| Max. 1877: 19 411 000 | 1876: 7 481 000 | — | 1869: 3 720 000 | 1870: 180 000 | 1871: 4 992 000 | 1871: 1 000 000 | — | 1876: 356 000 | — |

Der Werthertrag sämmtlicher Fischereien betrug also durchschnittlich für die Jahre 1869—78: 23 203 000 Kronen, von welcher Summe auf die einzelnen Fischereien folgende Procenttheile entfallen:

| | | |
|---|---|---|
| Dorschfang | | 60,0% |
| Fetthäringe | 16,5 | |
| Brisling und andere Häringssorten | 1,1 | |
| Frühjahrshäring | 4,2 | |
| Mischungshäring | 0,2 | |
| Grosshäring | 5,6 | |
| Gesammter Häringsfang | | 27,6 |
| Makrelenfang | | 3,2 |
| Lachsfischerei | | 1,5 |
| Hummerfischerei | | 1,2 |
| Sommerfischerei v. Sei &c. | | 6,5 |
| | | 100,0% |

Auf die einzelnen Jahre der 10jährigen Periode vertheilt sich der Werthertrag sämmtlicher Fischereien wie folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1869: | 18 644 000 Kr. (Minimalertrag sämmtl. Jahre). | 1874: | 23 320 000 Kr. |
| 1870: | 20 816 000 Kr. | 1875: | 23 796 000 „ |
| 1871: | 25 404 000 „ | 1876: | 22 176 000 „ |
| 1872: | 22 556 000 „ | 1877: | 29 441 000 „ (Maximalertrag sämmtl. Jahre). |
| 1873: | 24 904 000 „ | 1878: | 20 975 000 Kr. |

### *B. Böte und Fischer.*

Die Gesammtzahl der Böte und Fischer für die Jahre 1869—1875 ist statistisch nicht ermittelt. Die Zahl der Hauptpersonen, welche von dem Fischfang ausschliesslich oder hauptsächlich leben, war nach der Volkszählung vom 31. December 1875: 36 540; es kommen hinzu: 769 von diesen unterhaltene Personen über 15 Jahre, ferner — theilweise nach Schätzung — 16 400 Hausfrauen und 34 000 Kinder. Das giebt als Gesammtzahl der vom Fischfang Lebenden sammt Angehörigen: 87 709 = 4,9% der ganzen Bevölkerung Norwegens. Die Zahl der „Hauptpersonen", welche die Fischerei als Nebengewerbe ausüben, betrug zu der gleichen Zeit: 28 781; hierzu 600 Personen über 15 Jahre, 20 000 Hausfrauen und 46 000 Kinder (theilweise durch Schätzung ermittelte Zahlen), so ergiebt das für die Personen, welche die Fischerei als Nebengewerbe betreiben, nebst ihren Angehörigen, im Ganzen 95 381 Personen = 5,2% der ganzen Bevölkerung des Landes.

Die Gesammtzahl der Fischer und ihrer Angehörigen stellt sich darnach auf 10% der Bevölkerung. Die Hauptpersonen und die von ihnen unterhaltenen Individuen über 15 Jahre zusammen gerechnet, ergiebt die Zahl von 66 690. Im Nachfolgenden ist nun freilich schon die Zahl der bei der Skreifischerei Betheiligten auf 68 351 im Durchschnitt der Jahre 1876—78 angegeben. Es erklärt sich diess daraus, dass eine bedeutende Anzahl Fischer sowohl bei der Dorschfischerei an den Lofoten, wie an der Lodde-

[1]) Während die Fischköpfe früher nur zur Hundefütterung verwendet oder gar weggeworfen wurden, steigert sich ihr Verbrauch immer mehr (1878 bereits 55% von sämmtlichen gefangenen Fischen).

[2]) Der Werthertrag der Austernfischerei kann jetzt nicht höher als 10 000 Kronen geschätzt werden. Früher war er bedeutend grösser.

[3]) Incl. des Werthes der Nebenproducte. In den Jahren 1876—78 vertheilt sich der Gesammtwerth folgendermaassen: die Fische selbst 73,3%, Leber 18,3%, Rogen 7,7%, Fischköpfe 0,7%.

[4]) Der Werthertrag des Lachsfanges betrug in den Jahren 1876—78 durchschnittlich 425 000 Kronen, des Hummerfanges 320 000 Kronen.

Wir fügen diese Durchschnittssumme bei, weil oben unter a) nur für diese 3 Jahre der Durchschnittsertrag der Quantität des Fanges mitgetheilt werden konnte.

[5]) Der Werthertrag des Hummerfanges war in den letzten Jahren bedeutender, nicht weil die Quantität des Fanges sich gesteigert hat — dieselbe hat sogar wahrscheinlich abgenommen —, sondern weil höhere Preise erzielt wurden.

[6]) Die Quantität des Fanges der genannten Fischarten, zusammengefasst unter dem Namen „Sommerfischerei", ist nicht bekannt, nur der oben angeführte durchschnittliche Werthertrag.

fischerei in Finnmarken, ferner andere in grösserer Zahl bei der Lofotenfischerei, wie beim Fetthäringsfang im Sommer betheiligt sind.

(Durchschnitt von 1876—78.)

a) Die Skreifischereien.

| Zahl der Fischer: 68 351. | | | Zahl der Fischerböte: 16 067. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23 308 | benutzten | Netz | 3 997 | ausgerüstet mit | Netz |
| 16 764 | „ | Leine | 4 995 | „ | „ Leine |
| 8 361 | „ | Schnur | 2 311 | „ | „ Schnur |
| 3 638 | „ | Netz u. Leine | 699 | ausgerüst. m. | Netz u. Leine |
| 5 803 | „ | Netz u. Schnur | 1 024 | „ | „ Netz u. Schnur |
| 9 153 | „ | Leine u. Schnur | 2 739 | „ | „ Leine u. Schnur |
| 1 324 | „ | alle 3 Fischgeräthe | 302 | „ | m. allen 3 Fischgeräthen |
| 68 351 | Sa. | | 16 067 | Sa. | |

b) Die Fetthäringsfischereien.

| Zahl der Fischer: 40 820. | | | Zahl der Böte, die mit „Netz" ausgerüstet . . . . . | 8165 |
|---|---|---|---|---|
| 21 801 | benutzten | Not (Sperrnetz) | | |
| 19 019 | „ | andere Netze | Zahl der Fischergesellschaften od. Compagnien, die Fischerei m. „Not" trieben | 1540 |

c) Die Makrelenfischereien.

| Zahl der Fischer: 3269. | | Zahl der Böte: 951. |
|---|---|---|
| 3010 | benutzten Treibnets | 884 waren mit Treibnetz ausgerüstet. |

Bemerkungen.

1. Die norwegischen Küstenfischereien werden nur mit grösseren oder kleineren Böten betrieben; in den Bankfischereien (siehe unten unter C.) werden eigentliche Schiffe benutzt.
2. Wenn die Fischer zwei oder mehrere Fischgeräthe anwenden (z. B. „Netz" und „Leine"), werden die einzelnen Geräthe meistens zu verschiedenen Zeiten der Fischperiode benutzt, das „Netz" namentlich im Anfange, die „Leine" oder „Schnur" am Ende der Periode, wenn die Dorsche hungriger sind und lieber an den Köder gehen, womit die Angeln dieser Geräthe versehen sind. Die Fischer, welche sowohl „Leine" als „Schnur" brauchen, benutzen diese Geräthe zu derselben Zeit.
3. Die Zahl der Böte, die in der „Not"-Fischerei (bei dem Fetthäringsfang) benutzt werden, ist nicht zu ermitteln. Es gehören zu einer „Notlag" (Gesellschaft von Notfischern) 2 oder 3 grössere und mehrere kleinere Böte.
4. Über die Zahl der Fahrzeuge, die zum Fischkauf auf den Fischplätzen ausgerüstet werden, besitzen wir nur für einzelne Jahre officielle Angaben. Im Jahre 1876 waren bei dem Fetthäringsfang längs der ganzen Küste über 2000 Kauffahrzeuge anwesend mit einer Bemannung, Führer mitgerechnet, von ca 9500 und einem Tonnengehalt von nahe 100 000 Tons (darunter Dampfschiffe ca 60 — Bemannung ca 650 — ca 7500 Tons). Im Jahre 1877 waren an den Fischplätzen für „Skrei" 900 Kauffahrzeuge gegenwärtig, Bemannung 4250 Mann, Tonnengehalt 40 500 Tons.

### *C. Fischereien im offenen Meere.*

1. Sommerfischereien in der Nordsee von Dorsch, theilweise auch Leng und Sei, die von den Einwohnern einiger der südlichsten Districte Norwegens (namentlich Mandal) mit kleinen Fahrzeugen (Skøiter) betrieben werden. 1869—78 durchschnittlich 24 160 Stück, Werth 13 200 Kronen, Zahl der Fahrzeuge ca 20. Die Bedeutung dieser Fischerei ist also merkwürdigerweise nicht gross. Höchster Fang in in der Periode 1877: 35 000 Stück, Werth 22 000 Kronen.

2. Zu derselben Zeit, da die Skrei-Fischereien an der Küste von Söndmöre vor sich gehen (Januar bis April), werden auch Fischereien von derselben Fischart im Meere ausserhalb der genannten Küstenstrecke mit Fahrzeugen betrieben. Beide Fischereien dicht bei einander. Die Bewohner von Söndmöre und der daselbst gelegenen Stadt Aalesund, so wie diejenigen der schwedischen Provinz Bohuslän, nehmen daran Theil.

Wir besitzen darüber genauere Nachrichten nur für die Jahre 1877 und 1878.

| | Zahl der Fahrzeuge (Skøiter). Norw. | Schwed. | Deren Bemannung. Norw. | Schwed. | Ertrag in Stück. Norw. | Schwed. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1877 | 38 | 34 | 266 | 306 | 223 000 | 423 000 | Ertrag ungewöhnl. gross. |
| 1878 | 45 u. ein kl. Dampfschiff | 47 | 315 | 423 | 110 000 | 143 000 | Ertrag ungewöhnl. klein, wegen unruhig. Wetters |

Neben den genannten Fahrzeugen trieben im Jahre 1878 auch 2 französische Fährschiffe und 1 franz. Schuner diese Fischerei.

3. Sommerfischerei von Leng, theilweise auch Brosme und ein wenig Dorsch, am Storeggen und naheliegenden Meeresstrecken (100—150 km ausserhalb der Küste Romsdals). Theilnehmer sind die Bevölkerung derselben Gegenden wie unter Nr. 2.

| Durchschnitt von 1869—78. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zahl der Fahrzeuge (Skøiter) | norw. | 7 | Maximum | 1878: | 8 |
| „ „ „ „ | schwed. | 13 | „ | 1874: | 20 |
| „ „ Bemannung | norw. | 71 | „ | 1878: | 91 |
| „ „ „ | schwed. | 176 | „ | 1874: | 233 |
| Quantität in Tons od. Kilogr. | norw. | 1 224 | „ | 1878: | 2 160 |
| „ „ „ „ „ | schwed. | 3 211 | „ | 1873: | 3 989 |
| Werth des Fangs in Kr. | norw. | 32 800 | „ | 1878: | 54 000 |
| „ „ „ „ „ | schwed. | 82 500 | „ | 1873: | 103 000 |

(NB. Die norweg. Fischereien im Eismeer, s. u. Polarfischereien.)

### *D. Ausfuhr von Fischen und Fischproducten aus Norwegen nach anderen Ländern.*

(Durchschnitt der Jahre 1869—78.)

Werth der Gesammtausfuhr: 42 100 000 Kronen.

Von dieser Summe kamen auf:

| | | |
|---|---|---|
| Dorsch und Producte der Dorschfischereien | 24 800 000 | Kr. |
| oder von der Totalausfuhr | 58,8% | |
| nämlich „Törfisk" (Stockfisch) | 14,3% | |
| „Klipfisk" | 25,9 „ | |
| Rogen | 4,0 „ | |
| Thran | 13,4 „ | |
| Fischguano u. minder bedeutende Prod. | 1,2 „ | |
| Häring von verschiedener Art | 15 500 000 | Kr. |
| oder von der Totalausfuhr | 36,9% | |
| nämlich Frühlingshäring | 4,3% | |
| Grosshäring | 10,3 „ | |
| Fetthäring | 20,6 „ | |
| „Brisling" (clupea sprattus) | 0,5 „ | |
| „Blandsild" (Mischungshäring) | 0,4 „ | |
| Anchovis | 0,5 „ | |
| Geräucherter Häring | 0,1 „ | |
| nicht angegebene Sorten | 0,2 „ | |
| Fische anderer Art | 1 800 000 | Kr. |
| oder von der Totalausfuhr | 4,3% | |
| nämlich gesalzener Fisch (Laberdan) von Finnmarken nach Russland geführt | 1,7% | |
| Makrele, frisch in Eis gelegt | 1,1 „ | |
| Lachs, frisch in Eis | 0,7 „ | |
| Hummer | 0,6 „ | |

Werth der Ausfuhr nach den verschiedenen Ländern, in Procenten zu dem Totalausfuhrwerth angegeben.

| | | |
|---|---|---|
| Deutschland | 23,3% | (von der Ausfuhr nach diesem Lande war nach dem Werthe: 59,0% Häring, 29,2% Thran, 5,2% Klipfisk, 3,5% Fischguano) |
| Spanien | 19,0 „ | (beinahe alles Klipfisk) |
| Schweden | 13,2 „ | (83,2% Häring, 15,2% Törfisk) |
| Russland | 9,2 „ | (75,5% „ 13,5% Laberdan) |
| Italien u. Österreich | 7,3 „ | (92,6% Törfisk) |
| Niederlande | 7,2 „ | (56,9% Thran, 37,2% Törfisk) |
| Grossbritannien u. Irland | 6,7 „ | (25,6% Makrele u. Lachs, 18,4% Thran, ungefähr dasselbe Klipfisk u. Häring) |
| Frankreich | 4,3 „ | (87,3% Rogen, 5,6% Thran) |
| Dänemark | 3,9 „ | (79,8% Häring) |
| Westindien | 2,2 „ | (beinahe alles Klipfisk) |
| Portugal | 2,1 „ | ( „ „ „ ) |
| Belgien | 1,2 „ | (69,8% Törfisk) |
| Brasilien u. die La Plata-Staaten | 0,4 „ | (beinahe alles Klipfisk) |
| | 100,0% | |

In obengenanntem Decennium sind ganz unbedeutende Fischmengen nach den Vereinigten Staaten ausgeführt, meistens Klipfisk und Thran, Törfisk nur in einzelnen Jahren.

Werth der Ausfuhr aus den verschiedenen Häfen Norwegens, in Procenten zu dem Totalausfuhrwerth angegeben.

| | | |
|---|---|---|
| Bergen | 40,3% | (von der Ausfuhr aus diesem Hafen war nach dem Werthe 43,0% Häring, 18,3% Thran, 18,2% Törfisk, 13,2% Klipfisk, 6,8% Rogen) |
| Christiansund | 19,5 „ | (73,9% Klipfisk, 17,1% Häring) |
| Aalesund | 8,3 „ | (66,0 „ „ , 19,1 „ „ ) |
| Stavanger | 4,5 „ | (95,4 „ Häring) |
| Hammerfest | 4,0 „ | (52,4 „ Törfisk, 35,4% Thran) |
| Tromsö | 3,7 „ | (52,7 „ „ , 25,0 „ „ ) |
| Drontheim | 3,6 „ | (63,3 „ Häring, 12,2% Klipfisk) |
| Haugesund | 3,6 „ | (96,6 „ „ ) |
| Wadsö | 2,5 „ | (namentlich Törfisk) |
| Christiania | 2,4 „ | ( „ Häring) |
| Wardö | 2,3 „ | ( „ Törfisk u. Laberdan) |
| Christiansand | 1,1 „ | ( „ Makrele, Lachs u. Hummer) |
| Andere Städte | 4,2 „ | |

*Erläuterungen zur Karte über die Seefischereigebiete Europa's bezüglich Norwegens, so wie zu dem Carton der Lofotenfischerei.*

Die nachstehenden Angaben bieten zunächst, aus der Periode 1869—78 einschliesslich, die durchschnittlichen jährlichen Erträge in Mengen, sodann bezüglich der je zwei wichtigsten Fischereien der einzelnen Vogteien in Werthen, endlich eine specielle Statistik der Lofotenfischerei.

Die Gesammtwerthe der Fischereien der Vogteien sind auf der Karte bei den betreffenden Namen in Ziffern, in Tausenden Kronen angegeben.

Fischplätze für Fetthäring mit Angabe des jährlichen Durchschnittsertrags in Tausenden Hektoliter aus der Periode 1869—78 einschliesslich.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sund | 11 | Wikten | 33 |
| Kinn | 7 | Brönö | 15 |
| Fraenen | 5 | Herö | 39 |
| Aüre | 11 | Naesne | 24 |
| Björnör | 23 | Bodö | 11 |
| Bjugn | 29 | Hadsel | 20 |
| Namsos | 29 | Ibestad | 18 |

Fischplätze für Skrei oder Winterdorsch[1]) in Tausenden Stück.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bremanger | 245 | Borgund | 1134 |
| Herö | 312 | Harham | 950 |
| Björnsund | 153 | Andenaes | 292 |
| Honningsö | 115 | Berg | 207 |
| Grip | 265 | Skjaervö | 241 |
| Weiholmen | 464 | Brevik | 592 |
| Halten und Froöerne | 360 | Mefjord | 271 |
| Gjeslingerne | 373 | Ingö | 603 |
| Traenen | 298 | Hjelmsö | 508 |
| Myken | 80 | Gjesvaer | 960 |
| Walvaer | 202 | Honningsvaag | 494 |
| Skroven | 1460 | Gamvik | 826 |
| Henningsvaer | 4330 | Berlevaag | 1423 |
| Stamsund | 2257 | Syltefjord | 478 |
| Balstad | 1581 | Havningberg | 613 |
| Röst | 382 | Wardö | 2297 |
| Borgevaer | 125 | Kiberg | 368 |
| Hofden | 201 | Wadsö | 235 |
| Nyksund | 299 | | |

Fischplätze für Hummer in Tausenden Stück.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hvalöerne | 77 | Haaland | 43 |
| Vanse | 83 | Torvestad | 46 |
| Ekersund | 47 | | |

Fischplätze für Makrele in Tausenden Stück.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Faerder | 877 | Ekersund | 433 |
| Oddernaes | 450 | Sogndal | 547 |
| Vanse | 1081 | | |

Fischplätze für Lachs in Tausenden Kilogramm.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oddernaes | 13 | Örlandet | 30 |
| Mandal | 17 | | |

Fischplätze für Grosshäring in Tausenden Hektoliter.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ansvaer | 27 | Langenaes | 19 |
| Lovunden | 18 | Trondenaes und Sand | 22 |
| Fuglövaer | 19 | Senjenöen | 19 |

Fischplätze für Frühlingshäring in Tausenden Hektol.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rövaer | 18 | Waagsöen | 22 |
| Feiö | 12 | Sandö | 8 |
| Bueland | 11 | | |

*Jährlicher Werthertrag der zwei wichtigsten Fischereien der einzelnen Vogteien und Fischereigebiete.*

Im Durchschnitt der Jahre 1869—78 (in Tausenden Kronen).

Die römischen Ziffern bedeuten die Reihenfolge, in welcher die Vogteien nach dem Werthe ihrer Fischereien rangiren. Die arabischen Ziffern bedeuten Tausende Kronen.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| XXVII. Idde: Makrele | 25 | Hummer | 10 | Makrelen-, Hummer- und Lachsgebiete. |
| XXIII. Jarlsberg: Makrele | 90 | Lachs | 9 | |
| XXVI. Laurvik: „ | 33 | Hummer | 9 | |
| XXIV. Nedenaes: „ | 57 | „ | 30 | |
| XVIII. Mandal: „ | 134 | Lachs | 87 | |
| XVII. Lister: „ | 217 | „ | 41 | |
| XXI. Jaederen: „ | 113 | Hummer | 50 | |
| XIV. Ryfylke: Frühlingshäring | 324 | Kleinhäring | 48 | Häringsgebiete |
| XX. Söndhordland: „ | 77 | Fetthäring | 71 | |
| XV. Nordhordland: Fetthäring | 118 | Kleinhäring | 101 | |
| XXV. Sogn: Kleinhäring | 24 | Fetthäring | 22 | |
| XII. Sönd- und Nordfjord: Frühlingshäring | 348 | Skrei oder Winterdorsch | 170 | Skrei u. Häringsgebiete. |
| II. Söndmöre: Skrei | 1304 | Frühlingshäring | 152 | |
| XVI. Romsdal: „ | 230 | Fetthäring | 123 | |
| IX. Nordmöre: „ | 712 | „ | 116 | |
| IV. Fosen: Fetthäring | 733 | Skrei | 378 | |
| VII. Namdalen „ | 653 | „ | 187 | |
| X. Söndre-Helgeland: Fetthär. | 586 | Grosshäring | 91 | Häringsgebiete. |
| VIII. Nordre-Helgeland: Grsshär. | 407 | Fetthäring | 283 | |
| XIII. Salten: Grosshäring | 402 | „ | 231 | |
| I. Lofoten und Westeraalen: Skrei | 7681 | Sommerfischereien v. Leng, Kohlfisch (gadus virens) &c. | 185 | |

[1]) Inclusive „Loddedorsch" in Finnmarken (bei den 12 letztgenannten Plätzen).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| V. Senjen u. Tromsö: Fetthär. | 379 | Grosshäring . . . . . | 256 | |
| XXII. Alten: Skrei . . . . | 64 | Sommerf. v. Leng &c. | 55 | Loddedorsch-gebiete. |
| III. Hammerfest: Loddedorsch | 976 | „ „ „ | 493 | |
| XI. Tanen: Loddedorsch . . | 698 | „ „ „ | 56 | |
| VI. Wardö: „ . . | 837 | „ „ „ | 78 | |
| XIX. Waranger: „ . . | 180 | „ „ „ | 79 | |

*Statistik der Dorschfischereien von Lofoten und Westeraalen.*

| | |
|---|---|
| Jährliche Menge des Fanges 1869—78 . . . . . | 25 617 000 St. |
| Minimum (1871) . . . . . | 21 448 000 „ |
| Maximum (1871) . . . . . | 35 273 000 „ |
| Jährlicher Werth 1869—78 . . . . . | 7 681 000 Kr. |
| Minimum (1869) . . . . . | 4 632 000 „ |
| Maximum (1877) . . . . . | 10 824 000 „ |
| Jährliche Zahl der Fischer 1876—78 . . . . . | 27 785 |
| „ „ „ Fischerböte 1876—78 . . . . | 6 559 |
| Jährlicher Ertrag der Netzfischerei 1876—78 . . . | 17 891 000 Kr. |
| „ „ „ Leinenfischerei 1876—78 . . | 11 017 000 „ |
| Jährliche Fischerei mit Handschnüren 1876—78 . . | 1 633 000 „ |

Jährliche Nebenproducte 1876—78.

| | | |
|---|---|---|
| Leber zu Thran 8,60 Mill. Liter . . . . . | Werth: | 1 577 000 Kr. |
| Rogen zum Sardinenfang 3,56 Mill. Liter . . | „ | 753 000 „ |
| Fischköpfe zu Guano 12 664 000 „ . . | „ | 54 000 „ |

Die jährliche Anzahl Fischer bei den einzelnen Stationen oder Fischplätzen (Fiskevaer).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ost-Lofoten. | Skroven . . . . . | 1404 | Aussenseite der Lofoten. | Röst . . . . . | 205 |
| | Svolvaer . . . . . | 1362 | | Gimsö . . . . . | 281 |
| | Kabelvaag . . . . . | 1394 | | Eggum . . . . . | 280 |
| | Storvaag . . . . . | 1376 | | Borgevaer . . . . . | 200 |
| | Hopen . . . . . | 1069 | | | |
| | Henningsvaer . . . . | 3934 | Westeraalen. | Andenaes . . . . . | 137 |
| West-Lofoten. | Stamsund . . . . . | 2036 | | Hofden . . . . . | 235 |
| | Stene . . . . . | 826 | | Nyksund . . . . . | 253 |
| | Balstad . . . . . | 1033 | | Stö . . . . . | 124 |
| | Sund . . . . . | 417 | | | |
| | Reine . . . . . | 576 | | | |
| | Sörvaag . . . . . | 297 | | | |

Gewöhnliche Fischzeit.

Ost-Lofoten . . . . . Januar bis Mitte April.
West-Lofoten . . . . . Januar bis Ende April.
Aussenseite der Lofoten und Westeraalen: Januar bis Ende März.

Die im Carton den Namen der Fischplätze beigefügten Zahlen bezeichnen die Grösse des jährlichen Fanges im Mittel der Jahre 1871—79 in Millionen Stück. Namen ohne Zahlen bedeuten Inseln, Fjorde oder Districte. — Die auf der Karte bezeichneten Fischereigrenzen sind natürlich nicht zugleich als Grenzen des Vorkommens der betreffenden Fischarten zu verstehen.

# Frankreich.

Der französische Seefischereibetrieb weist manchen Unterschied gegen die des benachbarten grossbritannischen Inselreiches auf, u. Andrem durch die staatliche Beaufsichtigung und Förderung, welche ihr in grösserem Maasse als dort zu Theil wird. Die Küstengebiete sind zu diesem Behufe in fünf Arrondissements getheilt: 1. Cherbourg, 2. Brest, 3. Lorient, 4. Rochefort und 5. Toulon. Das erste Arrondissement erstreckt sich von der belgischen Küste bis Ay; das zweite von Ay bis zur Bellore; das dritte von der Bellore bis zur Bai Bourgneuf; das vierte von Bourgneuf bis zur spanischen Küste und das fünfte umfasst die ganze französische Mittelmeerküste. Einem jeden dieser Arrondissements, die wieder in viele Unterabtheilungen (Sous-Arrondissements, Quartiers, Sous-Quartiers, Syndicats) zerfallen, steht ein Marine-Präfect (Vice-Admiral) vor, welcher neben seinem eigentlichen Beruf die Ober-Aufsicht über das Fischereiwesen führt. Unter ihm üben Commissäre, Fischerei-Inspectoren, Syndici &c. die specielle Controle. Eine der Haupt-Obliegenheiten dieses Aufsichts-Personals besteht, abgesehen von der Handhabung der Präventiv-Maassregeln, in der Führung statistischer Nachweise, namentlich hinsichtlich der Zahl der Fischer, der Zahl und Grösse (Tonnengehalt) der Schiffe, der Höhe des Ertrages (Geldwerth) &c., welche jährlich in der „Revue maritime et coloniale" veröffentlicht werden.

Diese Veröffentlichungen sind, was die Periode von 1869 bis 1878 betrifft, leider in mancher Beziehung unvollständig, auch sind die Rubriken dieser Übersichten, welche zudem nur stückweise und oft ziemlich spät veröffentlicht werden, nicht immer dieselben; sehr orientirend sind aber die jeder Übersicht beigefügten Erläuterungen über den Betrieb der Fischerei.

Diesem Material, den officiellen Berichten der Commandeure der alljährlich zum Schutz und zur Unterstützung der französischen Fischerflotten nach den Gewässern von Neufundland und von Island ausgesandten Kriegsschiffe, so wie einigen anderen deutschen und französischen Gelegenheitsschriften und Abhandlungen sind die nachstehenden Mittheilungen entnommen.

Wir geben zunächst eine Übersicht über die Zahl der Mannschaften, der Fahrzeuge und deren Tonnengehalt und den von der Fischereibehörde geschätzten Gesammtwerth des Fischereiertrages. Bezüglich des letzteren ist freilich nicht ersichtlich, auf welche Weise derselbe mit solcher Genauigkeit hat ermittelt werden können:

| | Mannschaften. | Fahrzeuge. | Tonnengehalt. | Gesammtwerth des Fischerei-Ertrages. |
|---|---|---|---|---|
| 1869 | 104 597 | 18 155 | 153 181 | 68 897 550 Frcs 86 Cs. |
| 1870 | 101 594 | 17 833 | 150 127 | 59 897 290 „ 53 „ |
| 1871 | 110 480 | 18 387 | 142 774 | 69 892 200 „ 12 „ |
| 1872 | 116 007 | 18 980 | 152 674 | 74 035 244 „ 63 „ |
| 1873 | 77 196 | 20 005 | 156 110 | 79 817 029 „ 21 „ |
| 1874 | 78 772 | 20 795 | 154 997 | 73 384 258 „ — „ |
| 1875 | 80 451 | 20 555 | 154 037 | 77 166 542 „ — „ |
| 1876 | 79 676 | 21 058 | 152 936 | 88 990 591 „ — „ |
| 1877 | 81 230 | 21 565 | 159 166 | 88 123 886 „ — „ |
| Durchschn. jährlich | 92 223 | 19 704 | 152 889 | 75 578 288 Frcs 04 Cs. |

(Jeder Fischer ist in die Listen der Kriegsmarine eingetragen.)

Die französische Küste bietet immerhin im Grossen und Ganzen der Seefischerei nicht diejenigen Vortheile, deren Grossbritannien durch die zahlreichen Buchten und Inseln und durch die Nähe der Nordsee-Fischbänke geniesst. Vor der Atlantischen Küste erstrecken sich von der Vendée bis zur Gironde reiche Fischgründe. Der Betrieb ist indessen mehr auf die Küstengewässer im strengeren Sinne des Wortes beschränkt und jene reichen Züge des wichtigsten Nahrungsfisches, des Härings, die alljährlich an den schottischen und englischen Küsten hinstreichen, fehlen der französischen Küste fast ganz. Dagegen erscheint hier gleichsam als Ersatz ein in gesalzenem und präservirtem Zustande hoch geschätzter Delicatessfisch, die Sardine, an einer weit grösseren Küstenstrecke und eine längere Zeit hindurch, als an der englischen Südwestküste der Pilchard. Noch im Sommer 1879 war der Sardinenfang an einigen Stellen der Küste der Bretagne, der in offenen Böten nahe dem Lande betrieben wird, ein so reicher, dass, den Berichten der Zeitungen zufolge, an einzelnen Tagen bedeutende Mengen wieder in's Meer geworfen wurden, weil es nicht möglich gewesen wäre, den ganzen Fang rechtzeitig für den Markt zu bereiten.

Seit alter Zeit sind die Küsten der Bretagne und der Normandie eine Hauptwohnstätte der französischen Seebevölkerung. Von hier aus gehen denn auch alljährlich noch heute ganze Flotten auf die grosse Fischerei (grande pêche) bei Neufundland und bei Island. Einigen Antheil nehmen die französischen Fischer ferner an dem Häringsfang bei Schottland und im Canal, so wie an dem Makrelenfang bei Irland, der übrigens auch in der Bucht von Gascogne betrieben wird, endlich am Tunfischfang. Sehr wichtig ist noch die Austern- und Muschelfischerei.

Die französische Walerei, welche vor Jahrhunderten im Biscayischen Meerbusen ihren Anfang nahm, hat jetzt trotz der Staatsprämien gänzlich aufgehört.

Der Frischfischfang wird längs der ganzen Küste, von einzelnen Punkten aus sogar mit Dampfschiffen und Schleppnetz, besonders aber in der Nähe derjenigen Küstenstrecken betrieben, an welche die Bahnlinien von den grossen Städten des Innern, und namentlich der ansehnliche Mengen Seefisch verzehrenden Hauptstadt heranreichen.

## 1. Die Neufundlandfahrt.

Nach der amtlichen Statistik von 1877 steht an Zahl der ausgerüsteten Fahrzeuge St. Malo mit 78 in erster Reihe, dann folgen Granville mit 34, St.-Brieuc mit 30, Fécamp mit 27 und Dieppe mit 10. Im Ganzen wurden im Jahre 1877 179 Fahrzeuge mit einer Besatzung von 7731 Mann nach Neufundland zur Fischerei gesandt. Die Bemannung dieser Fischerfahrzeuge besteht vorzugsweise aus Bretonen, Normannen, Vlamen und Basken. Die Fahrzeuge gehen so zeitig aus, dass sie in den ersten Tagen des Juni auf der Rhede der Insel St. Pierre, welche mit Miquelon die französischen Colonialfischerei-Niederlassungen dort bildet, erscheinen. Der Fang, mit lignes de fond (Grundleinen) geschieht auf der grand banc, dem Banquereau, der banc von St. Pierre, an der Ostküste von Neufundland und im Golf von St. Lawrence. Zum Köder bedient man sich vorzugsweise des Härings und des Caplin (Mallotus villosus), welche zu diesem Zwecke in jenen Gewässern gefangen werden. Die Fahrzeuge sind durchschnittlich mit einigen 40 Leuten bemannt, deren Lohn je nach den Fischereiplätzen, von welchen die Schiffe ausgehen, ein verschiedener, und zwar nach einem gemischten System von Antheilen am Fischereiertrag und festen Gagen besteht [1]). Auch von den Colonien St.-Pierre und Miquelon selbst wird die Kabljaufischerei durch eine Flotte von Goëletten hauptsächlich bei der Sable-Insel betrieben und so sind diese beiden Colonien das Ziel einer bald dauernden, bald vorübergehenden Fischer-Einwanderung aus Frankreich. In offenen, mit zwei Leuten bemannten Böten liegen jene Insulaner dem Fischfang ob. Bei dieser kleinen Küstenfischerei wird der Kabljau am Lande, ähnlich wie der Häring an der schottischen Ostküste, durch Frauen und Kinder ausgeweidet und gesalzen oder gedörrt.

Man unterscheidet den grossen und den kleinen, den grünen und den gedörrten Fisch.

Die Preise variiren für 50 oder 55 Kilogramm, je nachdem der Fisch ein grosser oder kleiner, grün oder trocken, von 23 — 26 Francs in St.-Pierre und von 32—45 Fr. in den französischen Ankunftshäfen. Das Dörrungs- und Salzungsverfahren ist örtlich ebenfalls ein verschiedenes (vergl. auch weiter unten den Abschnitt: Die Fischereien von Britisch-Nordamerika).

Im Jahr 1876 war der Ertrag der französischen Neufundlandfischerei 16 Millionen Kilogramm Kabljau, welche einen Werth von in runder Summe 9 Millionen Francs repräsentirten.

Die französische Regierung unterstützt direct durch Prämien diesen und den nationalen Fischereibetrieb bei Island. Das bezügliche Gesetz stammt aus dem Jahr 1832 und ist bis zum 30. Juni 1881 prolongirt [2]). Danach werden gezahlt: 50 Fr. für jeden Mann der Schiffsbesatzung im Fischereibetriebe an und bei Neufundland, wenn der Fisch gedörrt wird; 50 Fr. ohne weitere Bedingung für

[1]) Für die Jahre 1863—1871 wurde officiell die Einnahme eines nach Neufundland von Granville aus fahrenden Fischers auf 5—600 Fr. für die Saison angegeben.

[2]) S. den Aufsatz „Les Pêches maritimes de Terre-Neuve et d'Islande par M. Ed. de Luze" im Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Paris, Juni 1879.

die Fischerei bei Island. Ausserdem werden Ausfuhrprämien im Betrage von 12—20 Fr. für das metrische Quintal je nach dem Ziel der Ausfuhr gezahlt. Endlich wird auch noch eine Gratification von 20 Fr. für jedes metrische Quintal von nach Frankreich eingeführten Fischrogen, welcher bei der Sardinenfischerei als Köder dient, verabfolgt. (Fischrogen als Sardinenköder wird übrigens auch aus Norwegen und direct aus Neufundland dahin eingeführt.) Diese Prämien verursachen der französischen Staatscasse eine jährliche Ausgabe von 3—4 000 000 Fr.

## 2. Fischerei bei Island.

Die Fahrzeuge, welche bei Island den Kabljaufang betreiben, sind kleiner, wie die Neufundlandfahrer. Im Jahre 1877 belief sich ihre Zahl auf 244 mit 4314 Leuten.

Es liegen uns die Zahlen von 1871, 1872, 1873, 1876 und 1877 vor. In dieser Zeit schwankte die Zahl der Fahrzeuge zwischen 215 und 244, der Tonnengehalt derselben zwischen 21 000 und 24 000 und die Zahl der Bemannung zwischen 3780 und 4314.

Ein Theil der den Kabljaufang bei Island betreibenden Fahrzeuge ist in den nördlichen Häfen, von Dunkerque bis Fécamp, ein anderer Theil in Granville und La Rochelle zu Haus. Die erstgenannten Häfen sind schon seit langer Zeit an diesem Betriebe betheiligt, ihre Fahrzeuge sind von Vlamen bemannt, die grosses Geschick und Erfahrung in dem Gewerbe besitzen; Granville und La Rochelle haben dagegen erst seit einer Reihe von Jahren die Islandfahrten begonnen; die Schiffe dieser Häfen sind von Bretonen bemannt. Die Island-Fischerflotte verlässt die Heimathshäfen im zeitigen Frühjahr, zwischen Februar und April und sucht nun in einer gewissen Reihenfolge die Fischgründe auf. Die erste Fischerei findet von Wester-Horn bis nach den Westmanns-Inseln Statt. Anfang Mai theilt sich die Flottille in zwei Abtheilungen, deren eine die West-, deren andere die Ostküste befischt. Von Zeit zu Zeit laufen die Fahrzeuge die verschiedenen Fjorde der Insel an, um Wasser einzunehmen, so wie mit Hülfe der zwei französischen Kriegsfahrzeuge, welche regelmässig zum Schutz dieser Fischerei ausgesandt werden, etwaige Schäden auszubessern und Erkrankte zur Pflege abzugeben.

Auch hier ist die Mannschaft hinsichtlich ihres Lohnes zum Theil auf das Ergebniss des Fanges angewiesen. Den Betrieb bedrohen manche Gefahren, und leider gehen nicht selten Schiffe verloren oder leiden Havarie, namentlich in Folge von Stürmen und Pressungen des sich mitunter weit nach Osten, gegen Island hin, erstreckenden grönländischen Westeises, von den Fischern die banquise genannt. In solchen Fällen, wie überhaupt, leistet das auf einem der Fischplätze stets anwesende Kriegsschiff den Fischern wesentliche Hülfe.

## 3. Die Küstenfischerei.

Prof. Schmarda hat vor einer Reihe von Jahren einen grossen Theil der Küsten Frankreichs zum Zweck von Seefischereistudien bereist und als Ergebniss der letzteren eine Schrift „Die Cultur des Meeres in Frankreich", Wien 1869, im Verlag des k. k. Ackerbauministeriums, veröffentlicht, in welcher er die grösseren oder geringeren Chancen, welche diese Küsten und ihre Gewässer der Fischerei bieten, näher darlegt. Er sagt u. A.: „Die Bretagne ist eine grosse Platte primitiver Gesteine, meist Granit, die an ihren der See zugekehrten Rändern mannigfaltig zerklüftet sind und durch tief einschneidende Buchten eine bedeutende Küstenentwickelung erhalten. Eine Reihe von Inseln, Klippen und submarinen Plateaux zieht sich von der Mündung der Loire um die Westspitze in den Canal la Manche und bietet den Stand-, den Strich- und Zugfischen vortreffliche Laich- und Weideplätze. Im Westen Frankreichs, von der Pointe-Grave an der Gironde-Mündung bis zum Ausfluss des Adour, zieht sich ein sandiges von Dünen begrenztes Ufer hin, ohne Entwickelung, mit Ausnahme der Bai von Arcachon. Eine heftig brandende, von veränderlichen Winden beherrschte, oft sehr stürmische See schlägt an den öden Strand. Dass unter solchen Umständen nur eine spärliche Thierbevölkerung lebt, ist eine natürliche Consequenz. Wo die Bedingungen des Lebens günstig werden, wie in der Bai von Arcachon und an der Gironde-Mündung, stellt sich die Thierwelt reichlich ein, an letzterem Orte mit vorwaltend brackischem Charakter".

Parallel mit der unwirthlichen Küste streicht eine grosse submarine Terrasse, die schon der Vendée gegenüber in einer Breite von 160 km beginnt, sich vor der Garonne-Mündung verschmälert und auf der Höhe von Arcachon nur noch 60 km Breite hat. Diese submarine Bodenanschwellung ist zwar nicht so vortheilhaft gegliedert wie die Bänke im deutschen Meere, hat aber keinen unbedeutenden Fischstand.

Folgende Plätze dürften für die französische Küstenfischerei als die wichtigsten zu bezeichnen sein:

Dünkirchen, Gravelines, Calais mit Schleppnetzfischerei auf frischen Fisch, Boulogne eben so und mit Makrelenfang auf 30 miles von der Küste im Canal, St. Valéry, Tréport, Dieppe, Fécamp, Havre, Honfleur, Cherbourg, Granville, St.-Brieuc, Brest, Douarnenez, Concarneau, Lorient, Auray, Les Sables d'Olonne, Isle de Ré, La Rochelle, Rochefort, Insel Oléron, Royant, La Teste und St.-Jean de Luz am Atlantischen Meer und am Mittelmeer Port Vendres, Cette, Martigues, Toulon, St.-Tropez Antibes, und Nizza.

Gegenüber der Küstenfischerei ist die Hochseefischerei, sowohl rücksichtlich des Werthertrages, wie der Zahl der beschäftigten Personen unbedeutend. Das ergeben klar die nachstehenden Ziffern.

Der Werth des Ertrags der gesammten französischen Seefischereien betrug in Francs:

| | Kabljaufischerei. | | Küstenfischerei einschliesslich Härings- und Makrelenfang. | Zusammen. |
|---|---|---|---|---|
| | Neufundland. | Island. | | |
| 1875 | 7 734 646 | 7 651 736 | 61 780 160 | 77 166 542 |
| 1876 | 9 065 970 | 7 084 901 | 72 839 720 | 88 990 591 |

Es waren betheiligt bei der Neufundland- und Islandfischerei zusammen 1875: 11 800, 1876: 11 359 Personen, bei der Küstenfischerei 1875: 68 651, 1876: 68 317 Personen. Hierzu ist zu bemerken, dass die mit dem Härings- und Makrelenfang beschäftigten Fahrzeuge sich ebenfalls zeitweilig der Küstenfischerei widmen.

Der Sardinenfang, dessen Hauptgebiete sich von der Bretagne südwärts erstrecken, wird theils in offenen, theils in halbgedeckten Böten nahe der Küste den ganzen Sommer hindurch betrieben. Die Fische erscheinen, von Süd nach Nord ziehend, oft schon Anfang April im Golf von Gascogne und werden zuweilen bei Belle-Isle noch im November gefangen. Die offenen Böte haben eine Tragfähigkeit von 1—6 Tonnen und erfordert der Betrieb an sich nur kleine Auslagen.

Die Fische werden zum geringeren Theile frisch versandt, das Gros wird in den an den verschiedenen Plätzen errichteten Salz- und Präservirungsanstalten (Fricasseries), in welchen vorzugsweise Frauen und Kinder beschäftigt sind, in Salz oder Öl in Büchsen eingemacht und so ziemlich nach allen civilisirten Ländern versandt.

Auch die Sardinenfischer sind hinsichtlich ihres Lohnes zum Theil auf das Ergebniss des Fanges angewiesen; so besteht z. B. in Quimper der Gebrauch, dass ein bestimmter Theil des Fanges dem Eigenthümer des Fahrzeugs, ein anderer den Fischern und, wenn die Netze einem Dritten gehören, dem Eigenthümer der letzteren auch ein Theil zufällt.

Den Garnelenfang finden wir längs der ganzen Küste, den Hummerfang nur an einzelnen Punkten, z. B. Fermanville, Osmanville, Lorient u. a. und zwar hauptsächlich im Juni bis September.

Bei Sables d'Olonne beginnt die Tunfischerei, welche aber hauptsächlich (neben dem Sardinenfang) an der Mittelmeerküste, zum Theil (von Marseille aus) mit nach spanischer Manier eingerichteten, grossen Fischerfahrzeugen, den Madraguen (Näheres hierüber s. S. 18, Sp. 2) betrieben wird. An der Atlantischen Küste Frankreichs ist das Hauptgebiet der Tunfischerei zwischen Belle-Isle und Yeu, die Haupthäfen dafür sind La Rochelle, Insel Ré und Sables d'Olonne.

Der Zug der Tunfische fängt im Juli im Golf von Gascogne an und währt der Fang bis 15. September.

Die Makrelenfischerei im Golf von Gascogne hat ihre nördlichste Grenze westlich von der Insel Ré, und wird besonders von La Rochelle aus cultivirt. Es fischen immer mehrere Fahrzeuge zusammen und eines bringt von Zeit zu Zeit den gemeinsamen Fang nach dem Hafen.

Die Flussmündungen bieten zum Theil reiche Fischereien von Alosen, Lampreten und Lachs (Loire); von Alosen, Mullets, Aale und Lampreten (Gironde); Lachs (Seine) und Lachs und Alosen (Adour).

Indem wir die Besprechung der französischen Küstenfischerei abschlossen, empfingen wir durch die Güte des Kaiserlich Deutschen Vice-Consuls in Nizza, Herrn von Rekowski, eine aus Berichten der Präfectur, der Bürgermeisterei, der Hafenbehörde und der Direction des naturwissenschaftlichen Museums zu Nizza zusammengestellte Mittheilung über die Seefischereien des Departements der Seealpen. Wir bringen dieselbe hier vollständig zum Abdruck, da sie besonders zuverlässig und vollständig ist und Manches daraus für die französische Mittelmeerfischerei überhaupt Geltung hat.

„Obgleich die Seefischerei im Departement der Seealpen nicht die internationale Bedeutung hat, wie die gewisser nördlichen Departements, welche entweder an ihren Küsten reiche Fischgründe besitzen, oder deren Flotten jährlich entlegene Meere befahren und denselben Schätze abgewinnen, so ist sie doch insofern von Interesse, als sie einem erheblichen Theile der hiesigen Bevölkerung das tägliche Brot liefert, und ein verhältnissmässig bedeutendes Kapital repräsentirt. Folgende Tabelle ertheilt Aufschluss über die Zahl der im Departement domicilirten Fischerböte, ihre Tragfähigkeit und Besatzung:

| Quartier. | 1860. | | | 1879. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl. | Tragfähigkeit. | Besatzung. | Anzahl. | Tragfähigkeit. | Besatzung. |
| Nizza . . . | 33 | 99 | 132 | 41 | 95 | 228 |
| Villafranca . . | 90 | 180 | 270 | 102 | 204 | 174 |
| Mentone . . | 18 | 36 | 54 | 26 | 48 | 110 |
| Antibes . . . | 115 | 345 | 375 | 68 | 115 | 158 |
| Cagnes St. Juan | 200 | 600 | 652 | 57 | 85 | 240 |
| Cannes . . . | | | | 89 | 172 | 174 |
| Total | 456 | 1260 | 1483 | 383 | 719 | 1084 |

Diese 383 Böte von 719 Tonnen Tragfähigkeit und einer Besatzung von 1084 Fischern gewinnen durchschnittlich im Jahr 410 900 kg Meeresproducte, im Marktwerthe von rund 583 500 Francs. An diesem Ertrage participiren die verschiedenen Quartiere wie folgt:

| Quartier. | 1860. | | 1879. | |
|---|---|---|---|---|
| | kg | Francs. | kg | Francs. |
| Nizza . . . . . | 375 000 | | 40 000 | 52 800 |
| Villafranca . . . . . | 222 000 | | 105 000 | 157 000 |
| Mentone . . . . . | 85 000 | | 30 000 | 43 500 |
| Antibes . . . . . | 120 000 | | 70 200 | 86 200 |
| Cagnes St. Juan . . . | 287 000 | | 110 200 | 94 200 |
| Cannes . . . . . | | | 55 500 | 149 800 |
| Total | 1 089 000 | 678 345 | 410 900 | 583 500 |

Noch im Jahre 1852 wurden in der Bucht von St. Hospice im Verlaufe von zwei Tagen 4000 Tunfische (thynnus vulgaris) von 10—30 kg durchschnittlich das Stück gefangen, und es sollen auf dem Markte von Nizza damals selbst Tunfische von 225 kg vorgekommen sein. Zur selben Zeit wurden mit einem einzigen Zuge 3000 kg Makrelen eingebracht. Solche Erfolge kommen jetzt kaum mehr vor; auch die ehedem sehr regelmässig anziehenden Sardinen und Anchovis erscheinen weniger regelmässig und in geringerer Menge als früher. Die Ursache dieser Erscheinung wird in der häufigen Verwendung kleinmaschiger Schleppnetze gesucht, welche den Grund aufwühlen und die Brut zerstören, vornehmlich aber in den Hafenbauten, welche an ehemals fischreichen Punkten des Litorals ausgeführt worden sind. Dies gilt u. A. auch von der Bucht St.-Jean bei Beaulieu, dem ehemaligen Lieblingsplatze der laichenden Scomberiden. Schliesslich wird über das schädliche Treiben der im hiesigen Meere überhandnehmenden grossen Raubthiere geklagt[1]). — Obgleich so ziemlich an allen Punkten des hiesigen Litorals gefischt wird, gelten als besonders bevölkert, östlich von Nizza: die Gegend von Beaulieu bis zur Grenze des Fürstenthums Monaco; die Gewässer am Cap St.-Martin, westlich von Mentone;

[1]) Vornehmlich Delphine und Haie.

die Strecke zwischen der Mündung des Gorbio und der italienischen Grenze. Westlich von Nizza: Cap de la garouppe und Golf St. Juan. Der Golf vom Cros de Cagnes; die Bucht de la Napoule und die Gewässer der îles de Lérins.

Nachstehend verzeichnete Fische und Seethiere werden von unseren Fischern vorzugsweise gefangen und auf den Nizzaer Markt gebracht: 1. Clupea Sardina[1]), Cuv., die Sardine, Sardina. Dieselbe gehört hier zu den stationären Fischen, wird aber vorzugsweise bei ihrem Anziehen im Herbst gefangen. Im März und April gilt ihre Brut als Leckerbissen. In fortgeschrittenem Stadium benutzt man sie zu Ködern beim Fang anderer Fische. Die zumal in Nantes so schwunghaft betriebene Industrie des Einlegens in Öl wird hier zu Lande nicht betrieben. Preis: Frcs. 0,60 — 2,00[2]) das kg. 2. Engraulis encrasicholus, Bp. — Anchovis amploua. Man unterscheidet: 1. die Zug-Anchovis, 2. die amploua de Fount, und 3. die amploua du Var. Erstere wird im Frühjahr und Herbst gefangen, zu welcher Zeit sie, in geringer Tiefe schwimmend, anzieht; die amploua Fount wird eingesalzen[3]). Letztere hält sich meist an der Mündung des Var auf, ist kleiner und wird weniger geschätzt. Preis: Frcs. 0,60 — 2,00 das kg. 3. Aphya meridionalis, Riss., Brochyochirus aphya — Nonat — Nounat; stationär. Dieser winzige Fisch gilt hier zu Lande als Leckerbissen. Preis: Frcs. 1,00 — 1,50 das kg. 4. Mugil cephalus, Grosskopf, und fünf andere Species — der Harder, Mulet — Mugiou, findet sich an den Mündungen des Var und des Paillon, so wie an anderen Stellen auf kiesigem Grunde. — Mit dem Collectiv-Namen Muge oder Mulet werden in Nizza sechs Species der Mugiliden bezeichnet. Preis: Frcs. 1,25 — 2,50 das kg. 5. Die Makrele, Scomber scombrus. Lin., Maquereau — Aurioù, im Frühjahr und Herbst in Menge gefangen. Preis: Frcs. 2,50 — 3,00 das kg. 6. Bonite, Pelamis sarda, Cuv., oder Thynnus pelamis, Ris., Palamide-Palamida wird während der Monate April, September und December gefangen. Sein Fang ist um diese Zeit sehr lohnend. Preis: Frcs. 1,50—2,00 das kg. 7. Streifenbarbe, Mullus surmuletus, Lin., Rouget — Stira de rocca. Preis: Frcs. 3,50 — 5,00 das kg. 8. Kummel, Merlucius esculentus — Merlan — Merlan, seines leicht verdaulichen Fleisches wegen ist dieser Meerhecht beliebt. Preis: Frcs. 3,00—4,50 das kg. 9. Der Seebarsch, Labrax lupus, Cuv., Perca labrax, Ris., geschätzt. Preis: Frcs. 3—5 das kg. 10. Das Seewiesel, Onus mustela, Ris., Moustelle — Moustela hält sich mit Vorliebe an den felsigen Theilen der Küste. Man unterscheidet acht Species. Preis: Frcs. 2,00—3,50 das kg. 11. Die Seekröte, Scorpoena porcus — Rascasse — rascassa bewohnt das felsige Gestade in mittlerer Tiefe und wird zur Bereitung des provençalischen Nationalgerichts „bouillabaisse" verwandt. Preis: Frcs. 1,00—1,30 das kg. 12. Labrus und Crenilabrus — rouquier, rouchié kommt in acht Species auf den Markt, die sich alle durch schöne Farben auszeichnen. — Ausser diesen Fischen dürfte noch des Krabben- und Muschelfanges zu gedenken sein.

Nicht ihres Fleisches, wohl aber ihres Thranes wegen werden gelegentlich gefangen:

Notidianus griseus — mounge gris.
Odontaspis ferox — verdoun.
Squalus glaucus, der Blauhai — peican.

Man bringt diese grossen Raubfische, welche zuweilen mit einem Gewichte von 50—75 myriagr. auftreten sollen, mit Hülfe besonders stark präparirter Angelhaken ein, an denen als Köder Pferdefleisch befestigt ist. Verhältnissmässig den meisten und geschätztesten Thran (1/4 seines Körpergewichts) soll Heptranchiras cinereus liefern. Folgende Cetaceen sind als in den hiesigen Gewässern vorkommend mit Sicherheit constatirt worden:

Delphinus delphis, Lin. — Dauphin, Phocoena communis, Cuv. — Marsouin } sehr zahlreich.
„ rissoana, Cuv. (selten).
Physeter macrocephalus, Lin. — baleine, Baleinoptera musculus, Lin. — baleinoptère } zufällig.

Die von den hiesigen Fischern zum Fange benutzten Geräthschaften sind: 1. Nasses oder Nances — Li nansa[4]). Ein Käfig aus Weidengeflecht, einer Mausefalle ähnlich construirt, in welchem die Fische eintreten, um zum Köder zu gelangen. 2. La thonnaire. Grosses, weitmaschiges Netz, wird von einem Felsen aus parkartig bis weit in's Meer hinaus ausgesteckt, um die Wanderfische aus der Familie der scomberoiden schaarenweise zu fangen. Seit dem Verschwinden derselben ausser Gebrauch. 3. La Madrague oder Mandrague — Mandraga. Sehr grosses, der thonnaire ähnliches Netz, aber eingetheilt in einzelne Kammern, welche nach dem offenen Meere zu, weit geöffnet, sich in entgegengesetzter Richtung unmerklich verengen. Man fing auf diese Weise Tunfische jeder Grösse, selbst Delphine. Jetzt kaum mehr im Gebrauch. 4. Aissauge oder Assaugue — Li savega. Ein langes an beiden Enden mit Tauen versehenes Schleppnetz in Taschenform, welches man vom Ufer aus in weitem Bogen in's Meer hinaus und allmählich wieder nach dem Lande hinzieht. Im Frühjahr und Herbst besonders lohnend. 5. Boguière oder Bougière — bughiera. Grosses Netz, wird zu jeder Tages- und Nachtzeit nach Wanderfischen ausgeworfen und von Zeit zu Zeit mit dem Fange aufgezogen. 6. Le Sourin. Ein Netz, dessen Maschen auf die Grösse des zu fangenden Fisches berechnet sind. Es wird bei Nacht in dem Bereiche gewisser bekannter Strömungen meist nach den schaarenweise anziehenden Sardinen und Anchovis ausgeworfen, welche dann in den Maschen hängen bleiben. 7. Le Bresin. Der aissauge ähnlich, jedoch so klein, dass es von einem Boote aus regiert werden kann. 8. Gangny — Ganghi. Ein um einen eisernen Reifen gespanntes, unten stark beschwertes Schleppnetz in Taschenform. Wühlt den Grund auf, zerstört die Brut und ist daher verwerflich. 9. Tremaille oder Entremaille — entremaia. Wird an den felsigen Theilen der Küste benutzt. 10. Mulier — Mugeliera. Ein Netz, welches zum Fange des Mulet in einzelnen Exemplaren dient. 11. Palancre — palangre. Ein grosses, mittels Bojen an der Meeresoberfläche gehaltenes Tau, an dem in bestimmten Zwischenräumen kürzere, beschwerte, in's Meer hinabsinkende Leinen hängen. Von letzteren laufen, je nach der Art der Fischerei, mehr oder weniger starke Angelschnüre aus, an deren Haken Köder befestigt wird. — Stellt man grossen Fischen nach, so besteht die eigentliche Angelschnur aus geflochtenem Eisendraht und der Köder aus gesalzenem Pferdefleisch. Auf diese Weise fängt man, wie oben bemerkt, die grössten Haie. 12. Phastier — Flaschier — Freschie. Man fährt des Nachts mit einem Boote aus, an dessen Vordertheile eine hell leuchtende Kienfackel brennt, deren Licht die Fische zum Köder oder in den Bereich des Trident lockt. 13. Trident, fouissoula. Eine Stange, an deren Ende eine eiserne Gabel, oder ein desgl. Kamm mit spitzen Zinken angebracht ist. Man stösst damit nach sich nahenden Fischen. 14. Bouloir — Lou, Boul. Ein sechzig Ellen langes, 5 Meter hohes Netz aus 4—5 cm weiten Maschen. Man schliesst mit demselben kleine Buchten ab und treibt die Fische vom Lande aus mit Steinwürfen hinein. 15. Harpon — Fumo. Wurfspiess, mit welchem gelegentlich Delphinen, Walen, Haien und anderen grossen Meerbewohnern nachgestellt wird.

Die Einfuhr von nicht an Ort und Stelle gefangenen Fischen und anderen Seethieren umfasst:

für Nizza pro 1878: 115 807 kg im Werthe von Frcs. 360 000
für Cannes „ „ : 15 000 „ „ „ „ „ 37 500

und betrifft vorzugsweise aus der Nordsee stammende Seezungen, Steinbutte, Austern und Stockfisch.

## 4. Schalthierfang.

Den Umfang der französischen Austernfischerei veranschaulicht die folgende, auf officiellen Daten beruhende Tabelle[1]).

| Austern-Campagne 1. Septbr. bis 30. April. | Zahl der gefischten Austern, welche in den Parks eingesetzt wurden. Stück. | Werth beim Einsetzen. Francs. | Zahl der Austern, welche die Parks geliefert. | Werth der Austern beim Ausgang aus den Parks. | Werth von 1000 Austern bei Eintritt in die Parks. | bei Austritt aus den Parks. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1870/71 | 44 625 723 | 1 935 497 | 33 958 193 | 2 525 601 | 43,37 | 74,40 |
| 1871/72 | 66 978 516 | 3 552 107 | 66 538 103 | 7 078 154 | 53,03 | 106,38 |
| 1872/73 | 93 440 703 | 5 308 855 | 77 351 876 | 7 768 241 | 56,81 | 100,43 |
| 1873/74 | 96 006 271 | 4 375 535 | 104 731 350 | 7 727 000 | 45,57 | 73,78 |
| 1874/75 | 265 380 939 | 7 270 812 | 227 640 212 | 11 247 416 | 27,39 | 49,40 |
| 1875/76 | 236 660 222 | 7 608 821 | 335 774 070 | 13 226 296 | 32,15 | 34,39 |

[1]) Auf den wissenschaftlichen Namen des Fisches folgt immer der französische und an dritter Stelle der provençalische.

[2]) Die Preise verstehen sich pro Kilo und sind z. Z. marktgängig.

[3]) Für den localen Consum, in geringer Quantität für den Export nach Piemont.

[4]) Auf die französische folgt provençalische Bezeichnung.

[1]) Deutsche Fischereizeitung, 1878, Nr. 46.

An vielen Stellen der atlantischen Küste Frankreichs waren die Naturbedingungen für das Gedeihen der Auster (Ostrea edulis): geschützte Lage, stetige Bewegung und milde Temperatur eines sehr salzhaltigen Meerwassers, endlich ein sandig-schlammiger Grund gegeben, allein die rücksichtslose Ausbeutung der Austernbetten, welche die Küstenbevölkerung unter Missachtung der obrigkeitlichen Vorschriften unausgesetzt betrieb, brachte vor etwa 40 Jahren die französische Austernzucht vollständig zum Verfall. Ohne auf die Mittel, welche man zur Hebung der Austernzucht, besonders Erzeugung junger Brut, angewandt hat, hier näher einzugehen, mag der anfänglich grossen Erfolg versprechenden, später jedoch missglückten Versuche des Professor Coste, so wie der Reihe von Maassregeln gedacht sein, welche die Regierung selbst zum Schutz und zur Erhaltung des wichtigen Gewerbes fortgesetzt ergreift. Diese Bestrebungen zu Gunsten der Einführung einer rationellen Austerncultur werden auf das Eifrigste durch einsichtige Privatzüchter gefördert.

Die nachstehenden Mittheilungen über den jetzigen Zustand der französischen Austernfischereien stützen sich hauptsächlich auf einen dem britischen Parlament erstatteten Bericht des irischen Fischerei-Inspectors Major Hayes vom 28. Februar 1878 („Report of the principal Oyster fisheries of France"). Hayes zählt 15 verschiedene Punkte an der atlantischen Küste Frankreichs zwischen 49,36° und 44,36° N. Br. auf, wo gegenwärtig noch namhafte Austernfischereien Statt finden. Es sind diess

1. Courseulles-sur-Mer.
2. Grand-Camp.
3. St.-Vaast de la Hogue.
4. Granville.
5. Cancale.
6. Brest.
7. Auray.
8. Vannes.
9. Les Sables d'Olonne.
10. Ile de Ré.
11. Ile d'Oléron.
12. Marennes.
13. La Tremblade.
14. Le Verdon.
15. Arcachon.

In Courseulles werden in dazu angelegten Parks, die drei Personen gehören, von St.-Vaast de la Hogue und anderen Betten an der See herangebrachte Austern gemästet und für den Markt präparirt. Courseulles liefert jährlich 15 Millionen für den Markt.

Ähnlich ist es mit der Austernzucht in Grand-Camp, St.-Vaast de la Hogue und Granville.

Gering ist die Ausbeute des einst so berühmten Cancale und von St.-Brieuc, welche gegenwärtig nur noch $5\frac{1}{3}$ Millionen Austern liefern, so wie verschiedener anderer Plätze.

Eigentlich Austern producirend sind gegenwärtig nur die Fischereien von Auray und Arcachon. An ersterem Platze bedecken die hauptsächlich im Aurayfluss gelegenen Austernbänke eine Länge von im Ganzen 20 englischen Meilen.

Die sorgfältigste Aufsicht über die Ausnutzung der öffentlichen Austernbetten durch eigens zu diesem Zwecke stationirte Regierungsfahrzeuge, strenge Vorschriften, welche das Austernfischen durch zu dem Zweck registrirte Fischer nur während 12 Tagen im Jahre und an diesen Tagen nur an bestimmten Stunden gestatten, endlich die aufmerksamste Pflege und Behandlung der jungen Austern in den Züchtungsparks [1]) haben die Erhaltung der Austernfischerei bewirkt. Im Jahre 1877 betrugen die auf den öffentlichen Austernbetten von Auray in 12 Tagen gefischten Austern 15 601 300.

Noch bedeutender ist die Austernzucht in der für solchen Zweck von Natur vielfach begünstigten Bai von Arcachon. Am 2. December 1877 lieferte die für eine Stunde auf allen öffentlichen Betten der Bai von Arcachon gestattete, durch 5000 Personen ausgeübte Fischerei die Summe von 22 Millionen Stück Austern.

Schliesslich mag auch auf den bedeutenden Muschelfang (besonders Miesmuschel) der französischen Küste hingewiesen werden, welche mittelst der bouchots — Hürden aus Pfählen und Weidenflechtwerk, an welchen sich die Muscheln ansetzen — betrieben wird [2]). — Sie werden zu zweien parallel oder convergirend mit einer gegen das Meer zu gerichteten Oeffnung angelegt. Diese bouchots werden übrigens auch dazu benutzt, die mit dem ebbenden Wasser abziehenden Fische in vorgesetzten Netzen zu fangen. Wie bedeutend dieser Betrieb ist, geht aus der Thatsache hervor, dass allein im Jahre 1868 im Quartier la Rochelle die Gesammteinnahme aus dem Miesmuschelfang 760 359 Fr. betrug.

Endlich sei auf den umfangreichen Hummer-, Krabben- und Garnelenfang hingewiesen, der an vielen Punkten der Küste betrieben wird. Der Werth desselben ist in den oben angeführten Erträgen der Küstenfischereien einbegriffen.

[1]) Hier sind namentlich die Claires, künstliche Teiche, in welche das Seewasser mittelst verschliessbarer Kanäle zugeführt wird und wo die später auf dem Grunde ausgestreute junge Brut in besonderen Kästen gehegt wird, hervorzuheben.

[2]) Näheres über diesen Betrieb siehe die Schrift von Professor Möbius über Austern- und Miesmuschelzucht. Berlin, 1878.

# Die Niederlande.

(Von Professor J. T. Buys in Leyden.)

## 1. Häringsfischerei.

Die wichtigste Fischerei der Niederlande ist der Häringsfang. Derselbe findet vom Monat Juni bis Anfang December unweit der Küsten Schottlands und Englands Statt: erstens mittelst grösserer Fahrzeuge (Slupen, Goëletten und Logger), welche zum grössten Theil in Vlaardingen und Maassluis ausgerüstet werden und zweitens an der Küste Süd-Hollands durch Flachböte von Scheveningen, Katwyk und Noordwyk.

Fahrzeuge der „Grossen Fischerei", wie man es nennt, giebt es an der Maas gegenwärtig 127, jedes bemannt mit 15 bis 16 Matrosen. Die Fischerei wird mit 70 bis 100 Netzen betrieben, deren jedes eine Länge von 31 und eine Tiefe von 12 bis 13 Meter hat. Aneinander befestigt, haben diese Netze eine Länge von 2—3000 Meter und nehmen im Meer einen Raum von 27 bis 40 000 Quadratmeter ein. An Bord einiger dieser Fahrzeuge befinden sich Dampfmaschinen, welche dazu dienen, diese mächtigen Netze aus dem Wasser zu ziehen. Der Herstellungspreis eines solchen Fahrzeugs der grossen Fischerei, völlig ausgerüstet und versehen mit allen nöthigen Utensilien, einschliesslich der Netze, beträgt 24 000 niederl. Gulden (1 Gulden gleich 1 Mk. 70 Pf.).

Küstenfahrzeuge, die bedeutend kleiner sind, giebt es 265. Ihre Bemannung besteht aus je 3 Personen und die Länge der Netze, deren sie sich bedienen, ist 1400 Meter. Der Herstellungspreis und die vollständige Ausrüstung eines Fahrzeugs dieser Art beträgt 13 000 Gulden.

Ein Theil des Ertrags der Fischerei — gegenwärtig der grösste — wird ausgeweidet und eingesalzen, ein anderer geräuchert. Die Erträge und Werthe dieser Fischereien stellten sich in den letzten 10 Jahren wie folgt:

Ertrag der niederländischen Häringsfischerei.

Menge.

| Jahr. | Grosse Fischerei. Gesalzene Häringe. Tonnen [1]). | Grosse Fischerei. Geräucherte Häringe. Stück. | Küstenfischerei. Gesalzene Häringe. Tonnen [2]). | Küstenfischerei. Geräucherte Häringe. Stück. | Gesammt-Ertrag. Stück. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | 29 904 | 1 539 650 | 2 818 | 27 323 300 | 51 970 110 |
| 1870 | 70 882 | 5 265 000 | 4 130 | 59 025 320 | 117 480 920 |
| 1871 | 77 896 | 5 366 000 | 21 544 | 84 699 800 | 159 063 080 |
| 1872 | 60 438 | 1 655 200 | 22 248 | 39 350 800 | 97 969 760 |
| 1873 | 77 406 | 2 710 100 | 39 962 | 52 295 600 | 135 072 140 |
| 1874 | 66 122 | 1 349 700 | 46 519 | 27 582 320 | 105 003 800 |
| 1875 | 59 486 | 826 000 | 42 487 | 19 439 550 | 89 097 490 |
| 1876 | 56 103 | 1 021 550 | 58 221 | 37 578 165 | 114 766 740 |
| 1877 | 71 505 | 2 013 400 | 69 414 | 41 748 080 | 137 971 430 |
| 1878 | 70 356 | 2 628 850 | 41 176 | 33 094 650 | 111 557 160 |

[1]) Die Tonne enthält ungefähr 715 Häringe.
[2]) Die Tonne enthält ungefähr 620 Häringe.

Ungefährer Werth.

| Jahr. | Grosse Fischerei. Gulden. | Küstenfischerei. Gulden. | Gesammtwerth. Gulden. |
|---|---|---|---|
| 1869 | 690 000 | 523 000 | 1 213 000 |
| 1870 | 1 242 000 | 747 000 | 1 989 000 |
| 1871 | 1 511 000 | 1 027 000 | 2 538 000 |
| 1872 | 1 169 000 | 901 000 | 2 070 000 |
| 1873 | 1 617 000 | 1 512 000 | 3 129 000 |
| 1874 | 1 366 000 | 1 065 000 | 2 431 000 |
| 1875 | 1 229 000 | 1 093 000 | 2 322 000 |
| 1876 | 1 556 000 | 2 003 000 | 3 559 000 |
| 1877 | 1 754 000 | 2 113 000 | 3 867 000 |
| 1878 | 1 528 000 | 1 346 000 | 2 874 000 |

Ausser in der Nordsee findet auch in der Zuidersee Häringsfang Statt; doch ist der Fisch der Zuidersee von geringerer Güte als derjenige der Nordsee. Er wird nicht gesalzen, sondern geräuchert und währt die Fischerei mittelst kleiner Böte, die von 2—3 Personen bemannt sind, vom October bis April. Das Jahresergebniss dieser Fischerei variirt zwischen 15 und 25 Millionen Stück, der Werth zwischen 100 000 und 150 000 Gulden.

Der Gesammtertrag der niederländischen Häringsfischerei erreicht ungefähr die Zahl von 150 Millionen Stück.

Der Häring ist vorzugweise für die fremden Märkte bestimmt. Folgendes sind die Beträge der Ausfuhren der letzten Jahre:

| | Gesalzener Häring. | | | Gesalzener Häring. | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1878: | 76 004 | Tonnen. | 1873: | 58 388 | Tonnen. |
| 1877: | 88 843 | „ | 1872: | 46 839 | „ |
| 1876: | 68 480 | „ | 1871: | 48 437 | „ |
| 1875: | 68 142 | „ | 1870: | 39 435 | „ |
| 1874: | 68 306 | „ | 1869: | 15 921 | „ |

Der grösste Theil dieser Ausfuhr geht nach Deutschland; im Jahre 1878 betrug die bezügliche Ziffer 55 000 Tonnen.

| | Ausfuhr geräucherter Häringe nach Belgien. Stück. | Ausfuhr geräucherter Häringe nach Deutschland. Stück. | Zusammen. Stück. |
|---|---|---|---|
| 1878 | 24 435 000 | 8 874 000 | 33 309 000 |
| 1877 | 30 249 000 | 11 871 000 | 42 120 000 |
| 1876 | 14 562 000 | 10 604 000 | 25 166 000 |
| 1875 | 17 478 000 | 9 003 000 | 26 481 000 |
| 1874 | 35 388 000 | 12 513 000 | 47 901 000 |
| 1873 | 35 190 000 | 16 372 000 | 51 562 000 |
| 1872 | 51 675 000 | 14 195 000 | 65 870 000 |
| 1871 | 69 723 000 | 14 348 000 | 84 071 000 |
| 1870 | 44 373 000 | 14 453 000 | 58 826 000 |
| 1869 | 39 870 000 | 15 073 000 | 54 943 000 |

## 2. Kabljaufang.

Die Fahrzeuge von Vlaardingen und Maassluis, welche, wie erwähnt, die „Grosse Fischerei" auf Häring im Sommer und Herbst betreiben, begeben sich gewöhnlich gegen Ende December in die Gegend der Doggerbank, um mit Hülfe langer, mit Angelhaken versehener Leinen den Kabljau

zu fischen, wobei das Salzen an Bord geschieht. Diese Leinen sind 12 800 Meter lang und jede Leine hat ungefähr 4000 Angelhaken. Diese Fischerei, welche bis Ende Mai andauert, war in der letzten Zeit wenig einträglich, nicht allein deshalb, weil es an Fischern fehlte, sondern auch wegen des niedrigen Preises der Fische. Neben diesen Fahrzeugen betreiben einige andere Slupen, die nicht beim Häringsfang betheiligt sind, den Kabljaufang auf der Doggerbank und setzen diesen Betrieb während eines Theils des Sommers fort.

Folgendes waren die Erträge dieser Fischerei in den letzten Jahren:

Menge, Werth, Ausfuhr des Kabljau's.

| | Gesalzener Kabljau. Tonnen. | Frischer Fisch. Gulden. |
|---|---|---|
| 1869 | 32 915 | 26 756 |
| 1870 | 38 067 | 37 885 |
| 1871 | 32 181 | 25 740 |
| 1872 | 32 342 | 21 026 |
| 1873 | 38 028 | 20 209 |
| 1874 | 32 712 | 24 056 |
| 1875 | 32 018 | 37 905 |
| 1876 | 31 640 | 50 538 |
| 1877 | 37 800 | 32 519 |
| 1878 | 30 011 | 30 124 |

Die Preise des Kabljau's variirten:

im Jahre 1874 von 30 Gulden 41 Cs. auf 27 Gulden 19 Cs. die Tonne
„ „ 1875 „ 34 „ 77 „ „ 30 „ 36 „ „ „
„ „ 1876 „ 36 „ 84 „ „ 21 „ 23 „ „ „
„ „ 1877 „ 29 „ 4 „ „ 25 „ 30 „ „ „
„ „ 1878 „ 31 „ 32 „ „ 27 „ 25 „ „ „

Der Gesammtwerth dieser Fischerei war ungefähr:

1874: 1 054 434 Gulden.
1875: 1 062 481 „
1876: 968 090 „
1877: 1 053 190 „
1878: 1 020 457 „

| | Ausfuhr gesalzenen Kabljau's nach Belgien. kg | Deutschland kg | Gesammtausfuhr. kg |
|---|---|---|---|
| 1873 | 564 000 | 200 000 | 764 000 |
| 1874 | 272 000 | 404 000 | 676 000 |
| 1875 | 257 000 | 323 000 | 580 000 |
| 1876 | 528 000 | 415 000 | 943 000 |
| 1877 | 539 000 | 434 000 | 973 000 |
| 1878 | 337 000 | 263 000 | 600 000 |

Zum Salzen des Härings und des Kabljau's wurden in den Provinzen Süd- und Nordholland während der 10 Jahre 1869 bis 1878 einschliesslich durchschnittlich jährlich 7 732 416 kg Salz verwendet.

## 3. Küstenfischerei.

An den niederländischen Küsten findet eine ausgedehnte Küstenfischerei auf frischen Fisch Statt und zwar längs der Küste von der Provinz Groningen im Norden bis nach Seeland, zu der belgischen Grenze. Sowohl die grossen Fahrzeuge von Scheveningen, Katwyk und Noordwyk, welche im Sommer und Herbst sich mit der Häringsfischerei beschäftigen, als die grossen und kleinen Fahrzeuge von anderen, längs der Nordseeküste belegenen Orten, nehmen an diesem Betriebe Theil. Man bedient sich dabei mit Angeln versehener Leinen, aber noch weit allgemeiner der Schleppnetze, die hinter dem Fahrzeug hergezogen werden und welche alle am Grunde des Meeres sich vorfindenden Plattfische aufnehmen. Obwohl der Ertrag in den letzten Jahren wenig ergiebig war, wirft die Küstenfischerei doch im Allgemeinen, Dank den hohen Preisen, welche heutzutage für frische Fische gezahlt werden, einen ansehnlichen Gewinn ab. Die Eisenbahnen haben durch Erleichterung der Ausfuhr besonders viel zur Steigerung der Preise und somit zum Aufblühen dieser Fischerei beigetragen. Was den Umfang und den Werth des Ertrags der letzteren betrifft, so ist es unmöglich, Beides mit einiger Genauigkeit festzustellen, da einmal von einigen Örtlichkeiten alle statistischen Ermittelungen fehlen, und da ferner die Fischer oft den Ertrag ihrer Fischerei vom Fischplatz direct nach England oder nach Belgien bringen. Indessen lässt sich constatiren, dass im Centrum unserer Küstenfischerei, in Scheveningen, Katwyk und Noordwyk, der Ertrag der Fischerei folgende Werthe hatte:

Ertragswerth der niederländischen Küstenfischerei:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1869: | 502 300 Gulden. | 1874: | 440 601 Gulden. |
| 1870: | 437 189 „ | 1875: | 441 889 „ |
| 1871: | 475 165 „ | 1876: | 469 892 „ |
| 1872: | 436 120 „ | 1877: | 462 149 „ |
| 1873: | 430 413 „ | 1878: | 326 895 „ |

Der Rückgang des Ertrags in den letzten Jahren ist hauptsächlich dadurch veranlasst, dass der mittelst derselben Fahrzeuge betriebene Häringsfang jetzt drei bis vier Wochen früher anfängt als sonst.

Auf einem anderen Fischmarkt, den unsere Fischer zum Verkauf der frischen Fische häufig aufsuchen, sind folgende Summen aus den angebrachten Fischen gelöst worden:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1869: | 74 092 Gulden | 1874: | 184 574 Gulden |
| 1870: | 93 424 „ | 1875: | 203 145 „ |
| 1871: | 147 381 „ | 1876: | 229 604 „ |
| 1872: | 111 614 „ | 1877: | 282 298 „ |
| 1873: | 161 917 „ | 1878: | 276 162 „ |

Ausfuhr.

Folgende Mengen frischen Fisches wurden exportirt:

| | Bestimmung. Belgien. kg | Deutschland. kg | Gesammt-Ausfuhr. kg |
|---|---|---|---|
| 1869 | 1 961 000 | 327 000 | 2 302 000 |
| 1870 | 2 745 000 | 390 000 | 3 140 000 |
| 1871 | 2 614 000 | 416 000 | 3 114 000 |
| 1872 | 2 617 000 | 420 000 | 3 120 000 |
| 1873 | 4 327 000 | 638 000 | 5 459 000 |
| 1874 | 4 456 000 | 583 000 | 5 584 000 |
| 1875 | 5 491 000 | 470 000 | 6 911 000 |
| 1876 | 5 452 000 | 375 000 | 6 779 000 |
| 1877 | 3 637 000 | 375 000 | 4 236 000 |
| 1878 | 4 671 000 | 603 000 | 5 354 000 |

Die Garnelen (crangon vulgaris), Garnaten, Granaten, englisch shrimp, französisch crevette, welche Seekrebse mehr

oder weniger gesalzen werden, um sie länger geniessbar zu erhalten, sind in vorstehenden Ziffern nicht mit einbegriffen. Folgende Mengen wurden ausgeführt:

| | Bestimmung. | | Gesammt-Ausfuhr. |
|---|---|---|---|
| | England. kg | Belgien. kg | kg |
| 1869 | 583 000 | 54 000 | 637 000 |
| 1870 | 552 000 | 99 000 | 651 000 |
| 1871 | 587 000 | 89 000 | 676 000 |
| 1872 | 577 000 | 88 000 | 665 000 |
| 1873 | 479 000 | 130 000 | 609 000 |
| 1874 | 209 000 | 129 000 | 338 000 |
| 1875 | 197 000 | 350 000 | 547 000 |
| 1876 | 437 000 | 155 000 | 592 000 |
| 1877 | 647 000 | 124 000 | 771 000 |

Ausser dem Häring, dessen Fang bereits gedacht wurde, werden in der Zuidersee noch verschiedene andere Fische gefangen, namentlich Anchovis, Schollen, Aale u. a. Am bedeutendsten ist die Anchovisfischerei [1]), trotz der Unbeständigkeit ihres Ertrags. Mittelst Schleppnetzen, die von je zwei Böten gezogen wurden, erzielte man in der letzten Jahresreihe, während der Monate Mai bis August, folgende Quantitäten Anchovis:

Anchovisfang, Menge, Preis, Ausfuhr.

| | Production. Anker [2]). | Preis des Ankers in Gulden. Maximum. | Minimum. |
|---|---|---|---|
| 1869 | 75 000 | 15 | 11 |
| 1870 | 4 000 | 17 | 15 |
| 1871 | 7 000 | 23,50 | 13 |
| 1872 | 9 000 | 25,75 | 21 |
| 1873 | 30 000 | 31 | 16 |
| 1874 | 40 000 | 27,50 | 19 |
| 1875 | 55 000 | 25 | 21 |
| 1876 | 46 000 | 22,75 | 18 |
| 1877 | 6 000 | 22 | 16 |
| 1878 | 1 400 | 29 | 22,50 |

Ausfuhr gesalzener Anchovis.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1871: | 842 000 kg. | 1875: | 1 347 000 kg. |
| 1872: | 917 000 „ | 1876: | 1 536 000 „ |
| 1873: | 1 045 000 „ | 1877: | 1 080 000 „ |
| 1874: | 438 000 „ | | |

Ungefähr ein Drittel dieser Ausfuhren war nach Deutschland bestimmt.

## 4. Zahl und Bemannung der niederländischen Fischerflotte.

Der heutige Bestand der gesammten niederländischen Fischerflotte ist ungefähr folgender:

| | Zahl der Fahrzeuge. | Bemannung. |
|---|---|---|
| Grosse Fischerei (Häring und Kabljau) . . . | 127 | 1 886 |
| Niederländische Küstenfischerei (Häring, Kabljau und andere Fische) . . . . . | 453 | 3 309 |
| Fischerei der Zuidersee (Häring, Anchovis, Schollen &c.) . . . . . | 1 282 | 3 269 |
| Fischereien der Provinzen Groningen und Friesland (verschiedene Fische) . . . . . | 183 | 524 |
| Seeländische Fischereien (veschiedene Fische) . | 472 | 1 026 |
| | 2 517 | 10 014 |

[1]) Anchovi, Engraulis encrasicholus, ist von der Sardine (Clupea pilchardus oder sardina) durch den vorstehenden Oberkiefer und kleinere Rückenflossen (14, dagegen bei der Sardine 18), leicht zu unterscheiden und kommt immer ohne Kopf in den Handel; von Kaufleuten und im grossen Publicum werden auch die Anchovis meist Sardinen oder Sardellen genannt.

[2]) Der Anker enthält 10 000 Stück und wiegt gewöhnlich 50 kg.

## 5. Austernfischereien.

Die im Norden von Holland gelegene Insel Texel und die Provinz Seeland besassen ehedem natürliche Austernbänke von grosser Ergiebigkeit, aber ihr Werth hat sich in der letzten Zeit bedeutend verringert. In Seeland hat man sich, mit bestem Erfolg, bemüht, die Abnahme der natürlichen Austernbänke durch die künstliche Reproduction der Austern auszugleichen. Die Austerncultur, welche in dieser Provinz durch eine grosse Zahl von Personen und hie und da in grossem Maassstabe betrieben wird, scheint bedeutenden Gewinn abzuwerfen, wenigstens für die, welche solche Etablissements mit Einsicht und den nöthigen practischen Kenntnissen leiten. Obwohl der Ertrag der verschiedenen Etablissements für die Austernzucht nicht genau bekannt ist, so kann man denselben doch mit ziemlicher Genauigkeit schätzen, da die seeländischen Eisenbahnen ungefähr die ganze Austernernte verführen. In den drei letzten Jahren haben diese Eisenbahnen folgende Mengen befördert:

1876: 36 580 000 Austern
1877: 9 679 200 „
1878: 7 193 200 „

Da der Durchschnittspreis der Austern 70 Gulden für das Tausend war, so bewerthete sich die Ernte auf mindestens folgende Summen:

1876: 2 560 000 Gulden
1877: 677 544 „
1878: 503 524 „

Von den im Jahre 1878 versandten Austern gingen nach

| | |
|---|---|
| den Märkten des Inlandes . . . . | 2 020 000 |
| Deutschland . . . . . | 1 170 500 |
| Belgien und Frankreich . . . . . | 1 143 500 |
| England . . . . . | 2 859 200 |
| Im Ganzen: | 7 193 200 Austern. |

Für den Anwuchs der gezüchteten Austern dienen gewöhnlich Ziegel. Es giebt Etablissements, welche jährlich eine Million dieser Ziegel deponiren und die, um dieselben für die Austerncultur zu präpariren und zu reinigen, während einiger Monate des Jahres bis zu 200 Arbeiter beschäftigen.

Neben den Austernzuchtanstalten giebt es in Seeland noch ziemlich einträgliche Muschelbänke. Die Eisenbahnen haben im Jahre 1877 2 648 114 und im Jahre 1878 1 755 311 kg Muscheln befördert, und zwar vorzugsweise nach Belgien und Frankreich. Diese Ziffern stellen aber nur einen Theil der Ernte dar, denn grosse Quantitäten werden zu Wasser verführt.

# Belgien[1]).

Im Vergleich zu den niederländischen Seefischereien sind die belgischen unbedeutend.

Der Frischfischfang findet das ganze Jahr hindurch längs der Küste Statt, während der Kabljaufang zu bestimmten Zeiten auf der Doggerbank mit grösseren Fahrzeugen betrieben wird, welche in Ostende und Nieuport ausgerüstet werden. Die Art und Weise des Fischereibetriebes ist die folgende.

Die Fischer von Ostende, von Nieuport und von Antwerpen betreiben die Nordfischerei und zwar die erstgenannten hauptsächlich auf der Doggerbank und bei den Fär-Öern in den Monaten April bis September. La Panne, Blankenberghe und Heyst beschäftigen sich mit der kleinen, Antwerpen mit der grossen Küstenfischerei. Im Winter (September bis April) gehen auch die Kabljaufischer auf den Frischfischfang. Die Fischer von La Panne gehen im Sommer auf 7 bis 8 Lieues, im Winter auf 5 Lieues von der Küste, während die Heyster sich im Sommer weiter hinaus, bis auf 15 Lieues von der Küste wagen. Die Blankenbergher Fahrzeuge trifft man bis auf 20 Lieues von der Küste. Von den sieben Monaten, welche die Fischerei währt, fischen die Ostender Fischer fünf Monate an der holländischen Küste. Im November und December trifft man sie oft zwischen Furnes und Dunkerque (Westende und Nordende) und von December bis März hauptsächlich beim Helder und an den englischen Küsten. Die Fischer von La Panne sind die betriebsamsten und thätigsten an der ganzen Küste, sie bedienen sich folgender Fangmittel:

1. des Schuytnetzes für den Fang der Rochen im Winter. Der Preis dieses Netzes ist 500 Francs;
2. des Stocknetzes (Stoknet) für den Fang von Rochen und Tarbut im Sommer. Preis des Netzes 400 Francs;
3. des Häringsnetzes, für den im October Statt findenden Häringsfang. Ein solches Netz kostet 1600 Francs;
4. des Zungennetzes (Tongenet), welches für den Zungenfang im Sommer und Herbst gebraucht wird;
5. die Groote Wand zur Winterfischerei auf den Fang des Kabljau's und die grossen Rochen;
6. die kleine Wand.

Die Fischer von La Panne bedienen sich nicht des Schleppnetzes.

Die Ostender Fischer gebrauchen das Schleppnetz (die Kurre) nur in der Küstenfischerei. Die Nordfischerei wird ausschliesslich mit Leinen und Angelhaken betrieben, die Fischerei der crevettes geschieht hauptsächlich im Boote, mit dem kleinen Schleppnetz. Die Fischer von Blankenberghe haben nur Schleppnetze. Die grössten Fahrzeuge sind die von Antwerpen, die kleinsten die von La Panne, die Bemannung besteht, je nach der Grösse, aus 5 (Blankenberghe, Heyst, Ostende), aus 7 bis 9 (La Panne und Nieuport) oder aus 11 bis 12 Mann (Antwerpen). Nur die Ostender, Antwerpener (von 60 bis 80 Tonnen Tragfähigkeit) und Nieuporter Fahrzeuge sind gedeckt.

Auch die Eigenthumsverhältnisse sind verschieden. In Blankenberghe ist meist weder der Capitän Eigenthümer, noch haben die Fischer irgend einen Antheil an dem Fahrzeuge. In Heyst gehört es dem Capitän und nach Abzug von 5 Procent für das im Schiff steckende Capital wird der Rest des Erlöses der Fischerei zu gleichen Theilen unter die Fischer vertheilt. In Ostende sind die Fischerfahrzeuge meist Eigenthum von Schiffsbauern, Rangschlägern und überhaupt Schiffsausläufern.

Die Dauer der Reisen der Fischer von Antwerpen ist 2 bis 4 Wochen, diejenige der Ostender im Durchschnitt eine Woche, die Fischer von La Panne, Heyst und Blankenberghe bleiben dagegen nur eine Tide im See.

So weit die Angaben aus dem parlamentarischen Bericht; dieselben treffen, nach der Meinung des Herrn Prof. v. Beneden in Löwen, im Wesentlichen noch jetzt zu.

Nachstehende Mittheilung des Herrn de Brouwer (Ostende, den 9. Januar 1880) giebt werthvolle Aufklärung über den jetzigen (1880) Bestand der belgischen Fischerflotte und den Ertrag der Fischerei. Blankenberghe hat 50, Heyst 28, La Panne 29 kleinere Fahrzeuge zum Frischfischfang; durchschnittlicher Jahresertrag der Fischereien dieser sämmtlichen Fahrzeuge: 51 000 Francs. Antwerpen sendet 9 Fahrzeuge (zu 63 bis 90 Tonnen Tragfähigkeit) auf die Nordfischerei und den Küstenbetrieb. Der Gesammt-Jahresertrag dieser Fahrzeuge stellt sich um $^1/_3$ höher wie bei den Ostendern. Nieuport beschäftigt 5 Fahrzeuge (von 45 bis 60 Tonnen) Winter und Sommer im Kabljaufang der Doggerbank; mittlerer Jahresertrag sind 100 Tonnen (à 70 Francs) Kabljau bester Qualität. Nieuport betreibt auch den Frischfischfang durch vier kleine Fahrzeuge (Tragfähigkeit 12 bis 16 Tonnen), jedoch nur nahe der Küste und bei ruhigem Wetter; der jährliche Ertrag der Fischerei eines jeden dieser Fahrzeuge mag auf 2000 Francs geschätzt werden.

Die Ostender Fischerflotte zählt 150 bis 160 Fahrzeuge jedes durchschnittlich von 40 Tonnen Tragfähigkeit. Ein-

[1]) Das Material zu dieser Mittheilung ist dem Bericht und den Protokollen einer von der Repräsentantenkammer im Jahre 1866 ernannten Enquête-Commission (Berichterstatter Prof. v. Beneden), so wie dankenswerthen brieflichen Aufklärungen des Herrn Stadtsecretärs von Ostende, Emil de Brouwer, entnommen.

schliesslich des Schiffseigners und des Schiffsjungen beträgt die Besatzung in der Regel 6 Mann.

Die Dauer der Reisen nach der Doggerbank und den Fär-Öern und zurück beträgt zwischen 6 und 10 Wochen, während die auf den Frischfischfang ausgehenden Fahrzeuge im Mittel nur 6 Tage ausbleiben.

Seit 10 Jahren besteht in Belgien für Fische im Allgemeinen kein Eingangszoll. Diess kommt den französischen, englischen und niederländischen Fischern in hohem Maasse zu gute, zumal sie auch keine Hafengelder zahlen. Dadurch ist Ostende wohl zum bedeutendsten Fischmarkt des Continents an der Nordsee geworden und wird der Gesammtwerth des im Jahre in den zu Ostende [1]) täglich Statt findenden öffentlichen Versteigerungen zum Verkauf gebrachten Fisches auf 3 Millionen Francs geschätzt.

Aus den Niederlanden wird jährlich ein gewisses Quantum gesalzenen Kabljau's eingeführt; aus Frankreich findet, trotz der dortigen umfangreichen Kabljaufischerei, eine solche Einfuhr nicht Statt. Es erklärt sich diess einmal daraus, dass der Preis dieses Fisches in Frankreich bedeutend höher ist als in Belgien, sodann aus der besseren Qualität des von belgischen Fahrzeugen gesalzenen Fisches. Die Einfuhr dieses Fisches nach Frankreich wird aber durch den hohen Zoll (100 Procent) unmöglich.

*Statistik der belgischen Seefischerei.*

| Jahr. | Zahl der Fahrzeuge zum Kabljaufang. | Zahl der Reisen | Ertrag in Tonnen. | Werth des Ertrags des Kabljaufanges. Francs. | Zahl der Fahrzeuge auf die Küstenfischerei. | Werth des Ertrags der Küstenfischerei. Francs. | Gesammtwerth des Ertrags der belgischen Seefischerei. Francs. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1867 | 144 | 318 | 11 931 | 626 002 | 150 | 1 038 713 | 1 664 715 |
| 1868 | 142 | 208 | 12 061 | 599 684 | 156 | 1 000 479 | 1 600 163 |
| 1869 | 149 | 217 | 13 658 | 658 131 | 155 | 955 001 | 1 613 132 |
| 1870 | 150 | 201 | 7 746 | 411 117 | 156 | 1 110 546 | 1 521 663 |
| 1871 | 147 | 207 | 9 953 | 536 957 | 153 | 1 045 616 | 1 582 573 |
| 1872 | 141 | 169 | 10 449 | 542 980 | 150 | 1 041 586 | 1 584 566 |
| 1873 | 139 | 183 | 11 491 | 612 864 | 142 | 1 229 204 | 1 842 068 |
| 1874 | 138 | 182 | 11 332 | 619 187 | 140 | 1 245 171 | 1 864 358 |
| 1875 | 132 | 157 | 9 699 | 573 637 | 138 | 1 388 562 | 1 962 199 |
| 1876 | 129 | 150 | 9 244 | 594 115 | 140 | 1 463 887 | 2 058 002 |
| 1877 | 127 | 140 | 9 366 | 496 195 | 146 | 1 571 684 | 2 067 879 |
| 1878 | 117 | 138 | 9 198 | 442 821 | 154 | 1 670 606 | 2 113 427 |
| 1879 | 109 | 125 | 7 637 | 458 220 | 154 | 1 662 550 | 2 120 770 |

Es bleibt noch die Austernzucht von Ostende zu besprechen, wobei zunächst hervorzuheben ist, dass es sich hier lediglich um die Mästung aus England eingeführter Austern für den Markt handelt. Der erste Austernpark (Teich, in welchem die in England gekauften jungen Austern gemästet werden) in Belgien wurde wahrscheinlich schon 1765 angelegt, zu einer Zeit, wo der Preis der Auster kaum den zehnten Theil des heutigen betrug. Im Jahre 1833 bestanden in und bei Ostende drei Austernbassins. Im Jahre 1853 legte man bereits das fünfte und sechste an. Im Jahre 1879 betrug die Zahl der Ostender Bassins 8; hierbei ist jedoch zu bemerken, dass in einzelnen dieser Bassins lebende Hummer lagern, welche man aus Norwegen und Frankreich importirt.

Aus den Huitrière's von Ostende, gelegen an der Nordost- und Südwestseite des zum Schutz des Ufers aufgeführten Deichs (digue de mer) wurden in der Mitte der sechziger Jahre jährlich 10 000 Bushel verkauft, wovon 4000 nach Deutschland, 800—1000 nach Frankreich gingen, während der Rest in Belgien selbst consumirt wurde.

Im Jahre 1878 betrug die Einfuhr englischer Austern in Ostende 183 170 kg, deren Werth — zu 2 Francs das kg — 366 340 Francs war. (Ob diese sämmtlich in die Parks übergeführt wurden, darüber erhellt aus der gefälligen Angabe des Herrn de Brouwer nichts [1]).) Die Einfuhr von Hummer war:

aus Frankreich 114 950 kg
„ Norwegen 95 700 „
210 650 kg, zu 35 centimes das kg = 73 728 Francs.

Der Bezug der Austern zur Mästung erfolgte, wenigstens früher, hauptsächlich an der Themse (Whitstable und Milton) vom Colne-Flusse in der Grafschaft Essex (Colchester und Brightlingsea) und vom Crouch-Flusse (bei Burnham und Paglesham in derselben Grafschaft); es sind sämmtlich native-Austern, doch sind die Whitstabler und Miltoner höher im Preise. Man rechnet das Bushel der letzteren zu 1200 Stück, der Colchester zu 1500, der Burnham zu 1800.

[1]) Ostende, den 9. Januar 1880.

[1]) Nach einer auf Anfrage nachträglich uns zugehenden Mittheilung des Herrn de Brouwer ist anzunehmen, dass, von Ausnahmefällen abgesehen, die von England eingeführten Austern zunächst in die Parks gehen.

# Dänemark, die Fär-Öer und Island.

(Von Herrn Arthur Federsen. Bezüglich Islands Mittheilung Sr. Excellenz des General-Gouverneurs der Insel.)

## 1. Allgemeines.

Obgleich Dänemark im Verhältniss zu seinem Flächeninhalt eine grosse Küstenstrecke hat und obgleich die umschliessenden Meere die Fischerei begünstigen, ist doch erst in den allerletzten Jahren der Fischfang zu neuem Leben geweckt worden. Es ist eine allgemein bekannte Sache, dass es im Mittelalter anders bestellt und dass die Fischerei damals auch von Einfluss auf die Politik war. Nachdem aber der reiche Häringsfang im Sunde aufgehört hatte und die Entwickelung des Landes im Ganzen zurück-

geblieben war, wirkte diess auch auf die Fischerei. Wenn die Häringsfischerei im Limfjord, von etwa 1800—1830 ausgenommen wird, so hat in diesem Jahrhundert keine grosse Fischerei an den Küsten des Königreichs Dänemark Statt gefunden. Die glänzendste Periode der Häringsfischerei im Limfjord war von 1805—1817 [1]). Es wurden sogar in einzelnen Jahren Häringe aus dem Limfjord im Werth von ein paar Millionen Thaler verführt. Noch 1820 wurden 43 000 Tonnen gesalzener, 100 000 Snese (Stiege à 20 Stück) frische Häringe nach dem Ausland versendet, während 32 000 Tonnen gesalzener und 430 000 Snese frischer Häringe vom Limfjord nach dem Inland ausgeführt wurden, ausser denen, welche noch an die Einwohner der Umgegend verkauft wurden. Aber 1847 konnte die gesammte Ausfuhr von Fischen von Dänemark und den Herzogthümern nicht einmal die Hälfte der Einfuhr von gesalzenen Häringen decken [2]). In demselben Jahr lebten im Königreich ungefähr 27,53 von je 1000 der Bevölkerung (19,09 waren Weiber, Kinder und Gesinde) von der Fischerei, aber viele derselben waren natürlich nicht selbst Fischer. Die Ursache der geringen Entwickelung der Fischerei hat man unter Anderem darin gesucht, dass die Landwirthschaft bisher eine sicherere Einnahme verschafft hatte, und darin, dass das Publicum nicht besonders Fischnahrung schätzte, weil diese nicht für kräftig genug gehalten wurde. Es fehlte auch an Einsicht, Capital und Geschäftseifer, um den Fang für den Markt zuzubereiten und selbst an einem Markt fehlte es. Erst mit der Verbesserung der Verkehrswege und dem zunehmenden Verbrauch von Fischen in Deutschland wurden die dänischen Fischereien zu neuem Leben erweckt; sie werden gewiss im Lauf einiger Jahre sich stark entwickeln.

Im Jahre 1865 gab der Fischerei-Consulent der Regierung die Anzahl der Fischer auf ungefähr 10 000 an, und indem er die jährliche Einnahme eines jeden auf 400 Kronen ansetzte — es wird angenommen, dass ein Fischer, der lediglich vom Fischfang lebt, jährlich für 100 Kronen Fische verbraucht —, berechnete er den jährlichen Fang auf mindestens 4 Millionen Kronen. Im Jahre 1867 wurde die Ausbeute der Fischereien im Königreich officiell [3]) zu 3 600 000 Kronen angegeben, aber ich weiss nicht, wie man zu diesem Resultat gekommen ist. Falls ich eine Schätzung nach dem Material vornehmen soll, welches mir zu Gebote steht, glaube ich, dass die Ausbeute zu ungefähr 5 Millionen Kronen angesetzt werden darf, doch ist diess vielleicht ein wenig zu niedrig gerechnet.

Die Regierung hat noch nicht verordnet, dass Verzeichnisse über die Anzahl der Fischer, über die Fischerfahrzeuge, so wie über die Grösse des Fanges geführt werden, so dass man ausser den verschiedenen Berichten, welche von mehreren Fischerplätzen aus in der Tidskrift for Fiskeri erscheinen, keinen Anhalt hat. Man hat zwar in dem statistischen Tabellenwerk Angaben über Einfuhr und Ausfuhr von Fischen, worin Fischwaaren, also sowohl frische, gesalzene, gedörrte wie auf andere Weise zubereitete Fische unter einer Rubrik zusammengefasst sind, aber aus diesen Angaben kann man doch über die eigentliche Ausbeute der dänischen Fischereien keinen Anhaltspunkt gewinnen, da man im Einzelnen nicht sehen kann, was eingeführt und was wieder aus dem Lande ausgeführt worden ist und da zugleich Angaben über den eigenen bedeutenden Verbrauch des Landes fehlen. Dagegen zeigen die Tabellen deutlich, dass noch viel zu thun ist, ehe die Ausbeute aus den dänischen Fischereien den natürlichen Verhältnissen des Landes wirthschaftlich entspricht.

Untersucht man nämlich z. B. die Einfuhr und die Ausfuhr von Fischen im Jahr 1877, ohne auf den Austernhandel Rücksicht zu nehmen, so zeigt sich, dass wir von allen Sorten Fischen zusammen 5 420 000 Pfund mehr eingeführt haben, als wir ausführten und dass wir, während wir ungefähr 5 ½ Millionen Pfund frische Fische mehr ausführten, als wir einführten, ungefähr 7 ½ Millionen Pfd. gesalzene Fische und ungefähr 4 Millionen Pfund gedörrte und gedörrt-gesalzene Fische mehr einführten, als wir ausführten [1]).

| | 1872-73[2]) Pfund. | 1873-74[2]) Pfund. | 1874[2]) Pfund. | 1875[2]) Pfund. | 1876[2]) Pfund. | 1877[2]) Pfund. | 1878[2]) Pfund. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Die Ausfuhr des Königreichs an frischen Fischen, Rogen u. Schalthieren, exclus. | | | | | | | |
| Austern, betrug | 3 144 277 | 2 970 285 | 3 957 124 | 4 064 756 | 4 388 095 | 5 515 276 | 6 722 460 |
| Austern . . . . | 1 478 226 | 1 464 435 | 1 613 914 | 1 215 847 | 1 174 763 | 1 309 942 | 1 005 023 |

## 2. Königreich Dänemark.

Die Fischarten, welche für die Fischerei die grösste Wichtigkeit haben, sind:

1. Der Häring (Clupea harengus, Linn.) wird ausser frisch auch gesalzen, geräuchert und gedörrt gegessen. Der Frühjahrsfang fällt gewöhnlich in März bis Mai, die Herbsthäringsfischerei ist Ende August bis gegen November.

2. Es werden gefischt: der Dorsch (Gadus morrhua,

[1]) A. Feddersen, Fortsatte Bidrag til Limfjordsfiskeriets Historie (Nord. Tidsskrift f. Fiskeri, 4. Jahrgang, p. 271).

[2]) A. F. Bergsöe, Den danske Stats-Statistik, Bd. 2, pag. 289. Kopenhagen 1847.

[3]) Le Dänemark, notices statistiques publ. par la Commission Danoise. Paris 1867, p. 21.

[1]) Nach den kürzlich erschienenen Tabellen stellte sich die Sache im Jahr 1878 wesentlich anders, denn die Einfuhr von frischen Fischen und Muscheln war nur 838 703 Pfd., während die Ausfuhr 6 722 460 Pfd. im Werth von 1 008 369 Kr. betrug.

[2]) Statistik Tabelverk III und IV. Kopenhgn. 1873—78.

Linn.), so wie der Schellfisch (Gadus aeglephinus, Linn.), der Weissling (Merlangus vulgaris, Cuv.) und Lengfisch (Lota molva Cuv.) frisch, gesalzen, gesalzen und gedörrt (Klippfische), und gedörrt ohne Salz (Torfisk, Stokfisk); ausserdem wird eine Menge kleiner Dorsch consumirt.

3. Von Plattfischen ist der wichtigste die Scholle (Platessa vulgaris, Cuv.), die Flunder oder der Butt (Platessa flesus, Linn.), Sletten (Platessa limanda, Art.), der Heilbutt (Hippoglossus maximus, Mind.), der Glattbutt, Slethvarren (Rhombus vulgaris, Yarr.), Steinbutt, Pighvarren (R. maximus, Linn.) und Zunge (Solea vulgaris, Cuv.). Diese werden sowohl frisch, als geräuchert und gedörrt consumirt.

4. Die Makrele (Scomber scombrus, Linn.) frisch und geräuchert.

5. Der Hornfisch (Belone rostrata, Fab.) wird gerade so, wie die Makrele consumirt. Der Fang beginnt, wenn die Häringsfischerei im Frühjahr endigt und hört auf, wenn die Makrele sich einfindet.

6. Der Briessling, die Sprotte (Clupea sprattus, Nilss.) wird unter dem Namen von Anchovis eingemacht und geräuchert, aber lange nicht im Verhältniss zu seiner Häufigkeit in den dänischen Gewässern.

7. Der Dornhai, Haaen (Acanthias vulgaris, Kr.), und

8. Rokken, der Roche (Raja Batis, Linn.) werden beide gedörrt gegessen.

9. Der Lachs (Salmo salar, Linn.) wird frisch und geräuchert consumirt.

10. Der Aal (Anguilla migratoria, Kr., A. acutirostris und A. latirostris, Yarr.) frisch, gesalzen und geräuchert.

Folgende andere Thiere sind Gegenstand der Fischerei:

11. Der Delphin, des Thranes halber.

12. Seehunde (Robben), gleichfalls des Thranes und auch der Felle halber.

13. Der Hummer.

14. Die Garnele.

15. Die Blaumuschel (Mytilus edulis).

16. Die Auster.

Die Fischereigeräthe sind theils Angelhaken, theils Garn, theils Reussen (Aalegaarde) und Stangeisen.

Von den verschiedenen Formen der Angelfischerei heben wir die sogenannte Bakkefischerei hervor. Eine Bakke hat auf Jütlands Westküste gewöhnlich 600 Haken, nämlich 3 Leinen, deren jede 200 Ellen lang ist und 200 Haken trägt. Ein grösseres Boot führt auf jeder Tour in gutem Frühjahrswetter 8—14 solcher Bakken und im Herbst 6—8. Die Brutto-Einnahme ist für ein grösseres Boot ca 600 bis 800 Kronen im Jahr. Die Böte werden auf der Westküste fast stets von den Fischern selbst gebaut, die grösseren sind 24 Fuss lang und 8 Fuss breit. Unter Bornholm ist die sogenannte Laxelanke, Lachskette, im Gebrauch, welche aus einem 40—45 Faden langen und $^3/_8$ Zoll dicken Tau und einer 30—36 Faden langen Leine mit 3—5 Haken besteht. Zu einem Boot gehören in der Regel 60—90 solcher Laxelanken und es fischt also in der Regel mit 180 bis 270 oder 300—450 Haken. Die Haken werden an der Leine durch eine $1^1/_2$—2 Faden lange Schnur befestigt [1]).

Die Netzgeräthe sind entweder stehende oder treibende. Von den stehenden Garnen muss zunächst das Senkgarn genannt werden. Es wird gebildet von einem herzförmigen Hauptnetz, welches an Pfählen befestigt wird, die in den Meeresboden eingerammt sind und es ist nach dem Lande zu offen. Zwischen der Öffnung des Netzes und dem Lande ist ein Stück Garn in gerader Lage angebracht, welches den Fisch abschrecken soll, so dass er dem Eingang des Hauptgarnes zustreben muss. Das Senkgarn wird für den Fang von allen Arten Fischen, besonders aber für den Fang von Häringen benutzt und wird gegen 2000 Kr. kosten. Die Hildenetze, sowohl die stehenden als die treibenden, sind 3—24 Fuss tief und von 72—720 Fuss lang.

Ein Aalegaard oder Aalestade wird durch eine oder mehrere hintereinander gestellte Reusen gebildet, welche zum Fang von Aalen eingerichtet sind.

Die Fischplätze vertheilen sich ziemlich gleichmässig über die ganze Küste, aber es sind doch einzelne bevorzugte Strecken an der Küste. Im Folgenden sollen einige derjenigen Gegenden, in welchen hauptsächlich die Fischerei betrieben wird, hervorgehoben werden.

Auf Jütlands Westküste beginnt seit den letzten Jahren die Fischerei sich stark zu heben. Von den wichtigsten Plätzen kann genannt werden Fanö-Esbjörg, Nymindegab, Ringkjöbingfjord, Agger, Klitmöller, Hansted und Hirtshals. Im Hjörring-Zolldistrict wurde im Jahre 1874 mit 159 Böten und einer Besatzung von ungefähr 320 Mann und mit 26 Flunderwaden von 350 Mann gefischt. Die Fischzeit dauerte 96 Tage, 1875 wurde in 100 Tagen mit 578 Böten von ca 1000 Mann Besatzung und 41 Flunderwaden von 464 Mann gefischt. Indessen ist dabei der Zolldistrict von Lökken eingerechnet [2]).

Der Ertrag aus dem Hjörring-Zolldistrict war in den Jahren

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1874: | 103 800 Kronen. | 1876: | 52 000 Kronen. |
| 1875: | 112 000 „ | 1877: | 134 000 „ |

Gegenstand der Fischerei sind hauptsächlich Dorsch, Schellfische und Schollen, so wie Hummer.

---

[1]) V. Skrydstrup, Laxefiskeries ved Bornholm (N. T. for Fiskeri, 2. Jahrg., p. 15 ff.).

[2]) S. V. Rasmussen, Fiskeries in Hjörring Tolddistrikt (N. T. for Fiskeri, 5. Jahrgang, p. 41 ff.).

Die Fischerei bei Skagen ist wichtiger als die irgend welcher anderer Häfen in Dänemark. Unter den 1500 Einwohnern nähren sich ungefähr 1200 ausschliesslich von Fischerei. Der Flunderfang mit Waden ist die wichtigste Einnahmequelle. Er beginnt gewöhnlich im August und wird ununterbrochen bis Mitte Februar fortgesetzt. Er wird von der Netzfischerei abgelöst, welche bis Anfang April währt, von da ab beginnt die Dorschfischerei mit Bakke, welche bis Juni dauert; danach folgt die Makrelenfischerei. Im Jahre 1872 lieferte die dortige Fischerei eine Einnahme von 141 000 Kronen; hierbei ist der Fisch, der an Ort und Stelle verzehrt wurde, nicht eingerechnet.

Auf Jütlands Ostküste sind die wichtigsten nördlichen Fischplätze Aalbeck, Frederikshavn und Säby. Von der letztgenannten Stadt aus wird mit 20 Böten, jedes mit 6—7 Mann Besatzung gefischt. Die Einnahme kann auf etwa 800 Kronen jährlich für jede Familie angenommen werden. Die Bakkefischerei findet vom November bis Mai Statt und wird alsdann von der Netzfischerei abgelöst. Flundern, Dorsch und Schellfische sind die wichtigsten Fischsorten.

Der Limfjord ist eines der bedeutendsten Fischereigebiete im eigentlichen Dänemark. Es beschäftigen sich daselbst ungefähr 2000 Menschen mit der Fischerei. Seit dem Deichbruch 1825 bei Agger ist das Wasser im Fjord salzig und damit hat sich ein ganz anderes Thierleben entwickelt, als man es früher kannte, wo Häringsfang, Aalfischerei und Fang von Süsswasserfischen fast ausschliesslich betrieben wurden. Heute ist ausser der Aalfischerei der Fang von Flundern der einträglichste, aber ausserdem werden Dorsch, Häring und Hummer gefangen. Der Ertrag aus dem Limfjord beziffert sich wie folgt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1870—71: | 386 348 | Kronen. | 1875—76: | 399 260 | Kronen. |
| 1871—72: | 342 258 | „ | 1876—77: | 419 330 | „ |
| 1872—73: | 320 472 | „ | 1877—78: | 318 957 | „ |
| 1873—74: | 360 000 | „ | 1878—79: | 401 618 | „ |
| 1874—75: | 365 860 | „ | | | |

Im Jahre 1878—79 betrug die Anzahl der Fischer 2021, wovon sich 569 ausschliesslich und 1452 zum Theil durch die Fischerei ernährten.

Von den anderen Fischplätzen auf der Ostseite von Jütland sind hervorzuheben die Fischerei in Randers-Fjord (jährlicher Ertrag ca 50 000 Kronen), Horsensfjord, Vejle und Kolding-Fjord.

Auf Fünen giebt es wichtige Fischerplätze von Strib bis Assens. Bei Middelfart werden jährlich ca 1000 Stück Delphine in der Zeit vom 11. November bis 1. Februar oder etwas später gefangen und ausserdem wird ein reicher Aalfang in dem kleinen Belt von Strib bis Assens betrieben. Odensefjord ist fischreich und von Kjerteminde und Nyborg aus wird eine bedeutende Makrelen- und Häringsfischerei betrieben.

Auch im Grossen Belt ist die Fischerei sehr bedeutend (Häring und Aal). Den Ertrag des Aalfanges allein hat man bis zu 96 000 Pfund jährlich veranschlagt. Im Belt wird das ganze Jahr hindurch Bakkefischerei betrieben. Allein in Korsör beschäftigten sich 1874 ca 90—100 Familienväter damit und hatten eine Einnahme von 600 bis 1000 Kronen jährlich. Die Senkgarnfischerei fällt in die Zeit vom Mai bis Ausgang November. Es werden Schollen Makrelen und Häringe gefangen. Im August beginnt die einträgliche Treibgarnfischerei auf Häringe. Sie wird mit 200 Böten von je 2—3 Mann Besatzung betrieben und liefert jedes Jahr einen Ertrag von ungefähr 200 000 Kronen. Von Korsör werden nach Kiel jährlich 50 000 Wall (à 80 Stück) Häringe ausgeführt. Endlich wird im Grossen Belt Senkgarnfischerei vom zeitigen Frühjahr bis in den November, zuweilen auch bis in den December hinein betrieben. Es werden dabei Dorsch, Häring, Hornfisch, Makrele und Flunder gefangen. Es befinden sich am Belt 30—40 grosse Senkgarne im Betrieb, welche eine sehr verschiedene Einnahme, nämlich von 600—3000 Kronen auf jedes Garn, liefern.

Von den anderen Fischplätzen auf Seeland können insbesondere hervorgehoben werden die Fischplätze (16) längs dem Sund und im Ganzen um die 12 Meilen lange Küste bis zur Mündung des Isefjord. Von hier aus wird Kopenhagen zum grössten Theil mit Fischen versorgt. Nur einzelne Orte bieten zuverlässige Angaben über die Ausbeute. So von Kastrup auf Amager, wo 68 Böte in Gebrauch sind und 50 Familien leben, welche sich zum Theil von der Fischerei ernähren [1]). Der jährliche Ertrag ist etwa 45 000 Kronen, wie folgende Ziffern ergeben:

| | Häringe. Kronen. | Aal. Kronen. | Garnelen. Kronen. |
|---|---|---|---|
| 1874 | 10 000 | 5 130 | 17 500 |
| 1875 | 12 000 | 6 400 | 27 000 |
| 1876 | 12 000 | 5 000 | 40 000 |

Bessere Angaben hat man von Halsnäs in Nordseeland, von wo mit ungefähr 115 grösseren und kleineren Böten theils im Isefjord, theils im Kattegat gefischt wird. Es werden Häringe, Makrelen und Aale gefangen, aber der Häringsfang ist der wichtigste. Die Einnahme war in den Jahren

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1870: | 64 000 | Kronen. | 1875: | 183 240 | Kronen. |
| 1871: | 90 204 | „ | 1876: | 167 400 | „ |
| 1872: | 123 300 | „ | 1877: | 185 800 | „ |
| 1873: | 140 000 | „ | 1878: | 86 400 | „ |
| 1874: | 172 850 | „ | | | |

Wenn der westliche und südwestliche Theil von Laa-

[1]) A. Feddersen. Fiskerit fra Kastrup. Kopenh. 1878. (Separatabdruck aus N. T. for Fiskeri.)

land sammt den Inseln gen Norden ausgenommen wird, sind die Fischereien nicht bedeutend, auch nicht auf Falster.

Dagegen ist der Fischfang um Bornholm bedeutender, besonders der Härings- und Lachsfang. Im Jahre 1874 wurde von der ganzen Insel aus mit im Ganzen 348 grösseren und kleineren Fahrzeugen, von welchen die grössten Deckfahrzeuge von 6—7 1/2 Tons waren, gefischt. Die Bemannung war im Ganzen 759 Personen. Der Ertrag hatte im genannten Jahr einen Werth von ungefähr 625 576 Kronen [1]).

Der Austernfang Dänemarks geschieht hauptsächlich im Limfjord und bei Frederikshavn. Im Limfjord ist die Auster verhältnissmässig spät eingewandert und wurde erst 1871 gefunden. Später nahmen die Bänke zu und es ist dann eine reiche Austernfischerei entstanden. Da jeder Austernfang dem Staat gehört, sind die Bänke stets verpachtet worden. Zur Zeit werden sie von einer Firma in Hamburg ausgebeutet, welche 240 000 Kronen jährliche Abgabe für die Periode von 1876—1881 entrichtet. Die Austernbänke von Frederikshavn oder Fladstrand erstrecken sich von Skagen bis gegen die Hirtsholme ungefähr 4 Mln. lang, liegen geradeaus vor dem Fischereiplatz Aalbäck in einem Abstand vom Land von 1/2—1 1/2 Meile; in einer Tiefe von 10—11 Faden sind so viele vorhanden, dass es sich lohnt, sie zu rechen. 1847 wurden ungefähr 200 000 Stück gefischt, späterhin ist indessen die Ausbeute viel geringer gewesen.

## 3. Die dänischen Nebenlande.

### *a) Die Fär-Öer.*

Die Lage der Fär-Öer macht es erklärlich, dass die Ausbeute der Fischerei nicht nur der wichtigste Ausfuhrartikel, sondern auch die Hauptbeschäftigung der Bevölkerung ausmacht [2]). Die Fischereigeräthe sind fast ausschliesslich Handschnüre und lange Leinen. Netze werden nur ausnahmsweise zu einzelnen Fischereien verwendet.

Die Bewohner der Fär-Öer fischen mit Böten das ganze Jahr hindurch rund um die Inseln und zwar sowohl in den Fjorden als in der See, nahe dem Lande und bis auf 3 dänische Meilen von der Küste [3]). Die beste Zeit ist der Februar. Grössere Fahrzeuge (Smacks) fischen nur im Sommer.

Gegenstand der Fischerei bilden die Kabljau-Arten Morrhua vulgaris, Morrhua aeglefinus, ferner Lota molva, Brosmius vulgaris, Merlangus carbonarius, Hippoglossus vulgaris, Clupea harengus, Raja batis, Anarrhichas lupus.

Über Menge und Werth des jährlichen Fanges, Zahl der Böte und Leute konnten keine näheren Daten erlangt werden.

Die Kabljau-Arten Lota und Brosmius werden, wenn die Fische wenigstens 20 cm Länge haben, gesalzen, sodann gewaschen und getrocknet. Die kleineren Fische dieser Arten und alle anderen Fische werden frisch oder halb gedörrt roh gegessen. Gesalzen wird nur der Häring, Clupea harengus, genossen, der übrigens vorwiegend als Köder benutzt wird. Die Leber des Merlangus carbonarius (sillock) liefert Thran. Der Rogen des Kabljau wird gesalzen exportirt, um als Köder bei der Sardinenfischerei in Frankreich und Spanien zu dienen.

Die Dorschfischereien sind die wichtigsten und es werden insbesondere Grossdorsch, Leng und Brosme (Brosmius vulgaris) gefischt. Danach ist hervorzuheben der Fang von Heilbutt (Hellflynder), (Hyppoglossus pingris oder maximus) und von Häringen. Schliesslich ist auch der Walfang sehr wichtig für diese Inseln. Es sind insbesondere der Grindwal (Delphinus globiceps, Cuv.) und der Dögenigen (Hyperoodon rostratus, Lacepède), welche einen grossen und regelmässigen Ertrag liefern [4]).

Die Ausfuhr der Fär-Öer an Fischereiproducten war:

| | 1868 | 1869 | 1870 | 1871 | 1872 | 1873 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alle Sorten Törfisk [5]) | 151 738 Pfund | 174 207 Pfund | 138 371 Pfund | 26 000 Pfund | 20 000 Pfund | 82 700 Pfund |
| Klipfisk [5]) | 1 656 478 „ | 2 208 974 „ | 3 659 542 „ | 3 300 000 „ | 2 900 000 „ | 2 900 000 „ |
| Roher Fisch | 352 „ | 184 808 „ | 565 500 „ | 240 000 „ | 200 000 „ | 39 000 „ |
| Rogen | 82 Tonnen | 170 Tonnen | 361 Tonnen | 142 Tonnen | 136 Tonnen | 170 Tonnen |
| Dorschschwimmblase [6]) | 3 901 Pfund | 8 007 Pfund | 17 400 Pfund | 9 900 Pfund | 7 600 Pfund | 10 000 Pfund |
| Thran | 466 Tonnen | 611 Tonnen | 1 350 Tonnen | 1 330 Tonnen | 1 140 Tonnen | 2 250 Tonnen |

### *b) Island.*

(Durch gütige Vermittelung des Herrn Capt. Hammer hat Se. Excellenz der Landeshöfding von Island die nachstehenden Mittheilungen für uns zusammenstellen lassen.)

Fischereien finden um die ganze Insel Statt, es giebt kaum einen Platz, wo gar nicht gefischt würde. Doch können gewisse Stellen bezeichnet werden, wo die Fischerei mit besonderem Eifer betrieben wird. Als solche

[1]) Har. V. Fiedler, Beretning om en Rejse til Bornholm 1874.

[2]) H. E. Höst, Nogle Oplysninger om Fiskeries par Faröerne (T. f. Fiskeri 7. Aarg. 1873).

[3]) Nach einer gef. Mittheilung des Herrn Realschullehrer Louis Bergh in Thorshavn.

[4]) H. E. Höst, Om Hvalfangsten paa Faröerne (N. T. for Fiskeri) Kopenh. 1875. Separatabdruck.

[5]) 1874—1877 wurden nach dem Mutterland an Törfisk und Klipfisk resp. 806 208, 2 028 603, 1 388 209 und 1 047 336 Pfund ausgeführt.

[6]) Dieselbe wird zur Fabrication von Gelatine verwendet.

sind zu nennen Faxafjord oder Faxafloi (Faxabucht), Breithifjord, Isafjord und Eyiafjord [1]).

Im Jahre 1876 waren von allen Fischerböten des Landes

| | gedeckte Schiffe. | offene Böte. |
|---|---|---|
| 1. Von den Eigenthümern bei Faxafloi . . . | 24,1 % | 28,0 % |
| 2. „ „ „ „ Breithifjord . . | 12,0 „ | 16,2 „ |
| 3. „ „ „ „ Isafjord . . . | 20,6 „ | 15,2 „ |
| 4. „ „ „ „ Eyiafjord . . . | 24,1 „ | 5,8 „ |
| 5. Bei den übrigen Küsten . . . . . | 19,2 „ | 34,8 „ |

Da nun die vier genannten Fjorde nur ungefähr den vierten Theil der ganzen Landesküste ausmachen, kann man sagen, dass die Fischerei sich besonders dort concentrirt. Weil aber diese Angaben nicht die Fischerei der Ausländer bei Island — der Franzosen und Engländer — umfassen, kann man sagen, dass dort das ganze Jahr hindurch gefischt wird. Indessen ruht die Fischerei mit gedeckten Fahrzeugen doch ein wenig im Winter, an kurzen Tagen und längeren Nächten. Mit den offenen Böten wird die Fischerei den ganzen Winter eifrig betrieben. Sie ruht aber während des Sommers und zwar weil die Heu- und andere Ernte die meisten Arbeitskräfte in Anspruch nimmt.

Die Fischerei hat ihre drei Zeiten: die erste, die Winterfischerzeit, beginnt in den ersten Tagen des Februar und endigt den 14. Mai, die zweite, die Frühjahrsfischerei, beginnt den 14. Mai und endigt den 23. Juni, endlich die Herbstfischerei währt vom 29. September bis 23. December. Es sind also zwei Zeiten des Jahres, in denen die Fischerei als halb ruhend betrachtet werden kann, nämlich im Sommer vom 23. Juni bis 29. September, wo alle Kräfte durch die Heuernte in Anspruch genommen sind und des Winters vom 23. December bis 1. Februar, wo die Tage sehr kurz und die Nächte sehr lang sind. Im Winter nach dieser Zeit wird die Fischerei mit dem grössten Eifer betrieben, denn alsdann wenden sich die in der Landwirthschaft nicht mehr beschäftigten Personen der See zu.

Dass die eine der Fischzeiten am 15. Mai anfängt, liegt darin, dass das isländische Dienstpersonal, welches in der Regel jährlich einmal den Dienst wechselt, um diese Zeit seinen alten Platz verlässt und eine neue Stelle antritt.

Es mag hier darauf hingewiesen werden, dass es in Island keine Fabrikbevölkerung giebt und die Überzahl über die beim Landbau Beschäftigten nicht nach den Städten ziehen kann, sondern sich nach der See begeben muss, um sich dort durch Fischerei zu ernähren. Derjenige Theil des Volkes, der von der Fischerei lebt, hat deshalb eine beständige Tendenz, anzuwachsen gegenüber dem Theil der Bevölkerung, der sich durch Vieh- und Schafzucht ernährt.

[1]) Ein Theil der Fischerei um Island, namentlich an der Südwestküste, soll in den Händen eines Hamburger Hauses sein.

Die Hauptsorten der an den isländischen Küsten gefangenen Fische sind Dorsch (Gadus morrhua), Schellfisch (Morrhua aeglefinus), Haifisch (Seymnus borealis), letzterer des Thranes halber, und Lachs (Trutta salar) in den Flüssen.

Die jährliche Menge der gefangenen Fische kann nicht genau angegeben werden, auch nicht der Werth. Das, was wir hier darüber zu berichten versuchen, entstammt daher nur Berechnungen, welche einen Näherungswerth haben. Über die Ausfuhr sind nämlich sehr zuverlässige officielle Daten vorhanden, und an diese halten wir uns. Die Ausfuhrangaben lauten allerdings nur auf Gewicht, aber nach alter hiesiger Erfahrung kann mit gutem Grunde angenommen werden, dass auf jede 3,20 Ctr. ausgeführten Klippfisch 150 Stück Fische und auf jede 3,20 Ctr. gedörrten Fisch immer 200 Stück Fische kommen. Hiernach kann berechnet werden, dass

| | | |
|---|---|---|
| 1873: | 3 226 000 | Stück Fische |
| 1874: | 4 236 000 | „ „ |
| 1875: | 3 409 000 | „ „ |

ausgeführt wurden. Wir hätten nun noch die Aufgabe zu lösen, den Verbrauch zu ermitteln, was aber keineswegs leicht ist. Man kann eben nur schätzen. Der Verbrauch an Fischen kann als ziemlich constant und danach als festgestellt angenommen werden, dass, ausser den Fär-Öern und Grönland, es wohl kein Land in Europa giebt, in welchem verhältnissmässig so viele Fische verbraucht werden, als auf Island. Der Verbrauch ist, wie gesagt, ziemlich constant und er nimmt daher im Verhältniss zur Ausfuhr, wenn der Fang ein guter ist, ab und im Verhältniss zu, wenn der Fang missglückt. Wir nehmen an, dass die Hälfte des Fanges im Lande selbst verbraucht wird, was auf verschiedene Berechnungen gestützt werden kann. Der Verbrauch wird in einem Mitteljahr die Ausfuhr aufwiegen und so kann man den gesammten Fang in den oben genannten Jahren veranschlagen

| | Stück. | ungefährer Werth. |
|---|---|---|
| 1873: | 6 453 000 | 1 570 000 Kronen. |
| 1874: | 8 472 000 | 2 944 000 „ |
| 1875: | 6 819 000 | 2 229 000 „ |

Die Werthe sind nach den Ausfuhrwerthen für jedes dieser Jahre berechnet, wie sich diess aus den officiellen Angaben ergiebt.

Was die Beschaffenheit der Fischerböte betrifft, so müssen sie in zwei Arten eingetheilt werden, nämlich in gedeckte Schiffe und in offene Böte. Die Fischerei mittelst gedeckter Fahrzeuge ist indessen von geringer Bedeutung, die offenen Böte, welche weit zahlreicher sind, haben vollständig das Übergewicht. Seit dem Jahre 1870 hat man jedoch in Island stetig mehr Gewicht auf die gedeckten Fahrzeuge gelegt.

Über die Anzahl der Fahrzeuge hat man officielle

Angaben für mehrere Jahre und wir führen diese Zahlen hier nach den letzten veröffentlichten Daten, wie folgt, an:

| Jahr. | Deckschiffe. | Böte mit 8—12 Mann. | Böte mit 4—6 Mann. | Kleinere Böte. |
|---|---|---|---|---|
| 1872 | 64 | 225 | 1302 | 1824 |
| 1873 | 66 | 249 | 1331 | 1816 |
| 1874 | 67 | 246 | 1340 | 1731 |
| 1875 | 60 | 235 | 1422 | 1745 |
| 1876 | 58 | 214 | 1263 | 1731 |
| Durchschn. für 5 Jahre | 63 | 284,2 | 1331,6 | 1769,4 |

Die Abnahme der Deckschiffe rührt davon her, dass die Fischerei in den letzten Jahren fehlgeschlagen ist und dass das darin angelegte Capital daher theilweise eine fruchtbringendere Veranlagung gesucht hat. Werden die Durchschnittszahlen in ihrem Verhältniss zur Bevölkerungszahl beleuchtet, so ergiebt sich daraus am besten, in welch' hohem Maasse, im Vergleich zu anderen Ländern, die isländische Bevölkerung am Fischereibetrieb betheiligt ist.

Island hatte bei der letzten Volkszählung am 1. October 1870 69 763 Einwohner. Diese Zahl hat sich seitdem durch einen Überschuss an Geburten um 700,8 jährlich erhöht; andererseits hat eine ziemlich starke Auswanderung während dieser Zeit die Zunahme wesentlich beeinträchtigt. Diess Alles berücksichtigt, können wir — die Angaben über die Auswanderung liegen noch nicht vor — die Bevölkerungszahl im Jahre 1879 zu 72 000 Einwohner veranschlagen. Vergleichen wir diese Zahl mit der Durchschnittszahl der Schiffe, so kommt

| | | |
|---|---|---|
| 1 Deckschiff auf je . . . . . | 1135,0 | Einwohner |
| 1 Boot mit 8—12 Mann auf je . . | 304,8 | „ |
| 1 „ „ 4—6 „ „ „ . . | 53,9 | „ |
| 1 kleineres Boot auf je . . . . | 40,0 | „ |

Der Tonnengehalt der Deckschiffe ist in den officiellen Tabellen nicht angegeben und wir können ihn deshalb hier nicht aufführen.

Was die Anzahl der bei der Fischerei verwendeten Personen betrifft, so muss bemerkt werden, dass diese nach der Jahreszeit schwankt und dass selbst die eigentlichen Fischer sich nicht ausschliesslich mit der Fischerei beschäftigen. Sie haben in der Regel etwas Grundbesitz, was sehr günstig ist, da die Fischerei der offenen Böte, auf welche sie meist angewiesen sind, sehr leicht fehlschlägt. Im Sommer, in den Monaten Juli, August und September sind die meisten Hände mit der sehr wichtigen Heuernte beschäftigt, dagegen können im Winter fast alle grösseren Böte als im Betriebe stehend betrachtet werden und man kann danach annehmen, dass 1 Deckschiff 10 Mann, 1 Boot für 8—12 Mann 10 Mann, 1 Boot für 6—4 Mann 5 Mann, 1 kleineres Boot 3 Mann beschäftigt; im Durchschnitt der Jahre 1872—1876 waren 15 400 Personen den grössten Theil des Jahres mit der Fischerei beschäftigt. In Wirklichkeit ist diese Zahl zu hoch, da nicht alle Schiffe auf einmal beschäftigt waren, man muss sie auf 10 000 herabsetzen.

Meist dient, wie bemerkt, der Fisch zur Ernährung der Bevölkerung. Der Überschuss über den isländischen Verbrauch wird in der Regel nach dem Kopenhagener Markt, manchmal auch nach Spanien geführt. Die Leber des Dorsches und des Haifisches wird zu Thran gesotten und sodann ausgeführt. Die Fischabfälle werden als Dünger verwendet.

Die hauptsächlichste Eigenthümlichkeit des Fischereibetriebes von Island, soweit wir sie nicht bereits hervorgehoben haben, besteht darin, dass sie grössten Theils von den Einwohnern auf offenen Böten betrieben wird, welche jeden Morgen, wenn das Wetter es zulässt, auf die Fischerei gehen, und des Nachts am Land liegen. Es wird sowohl mit Angeln als mit Garnen gefischt. Die offenen Böte versehen den Angelhaken mit Köder, die Deckschiffe dagegen nicht. Die Fischerei mit Garnen, obgleich sehr im Schwung, wird besonders in Faxafloi für schädlich gehalten, indem die Garne die Fischzüge hindern, an's Land zu kommen und somit den Fang durch die kleineren Böte erschweren. Überdiess verdirbt der Fisch, wenn er längere Zeit im Garn todt liegen bleibt. Daher kommt es, dass die Regierung in den letzten Jahren gesucht hat, den Gebrauch der Garne auf eine gewisse Zeit des Jahres zu beschränken.

An Seeproducten werden von Island besonders Klippfisch (gesalzener Fisch), gedörrter Fisch, Thran, Rogen, Häring und Lachs ausgeführt. Die Ausfuhr ist nach dem dänischen Gewicht und Maass angegeben und da wir Angaben späterer Jahre nicht haben, wollen wir das Triennium 1873—1875 nehmen. Die Angaben sind, sowohl was die Menge, als den Werth der Producte betrifft, officiell und genau.

Es wurden ausgeführt:

| | Ausfuhren, Menge und Werth. | | | Werth. | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1873: | Klipfisk . . . . | 65 162 | Centner[1]) | 1 013 455 | Kronen. |
| „ | gedörrter Fisch . | 2 292 | „ | 37 864 | „ |
| „ | Rogen . . . . | 1 691 | Tonnen | 39 452 | „ |
| „ | Thran . . . . | 9 269 | „ | 464 198 | „ |
| „ | Lachs . . . . | 782 | Centner | 15 640 | „ |
| | Werth der Gesammtausfuhr . . | | | 1 570 609 | Kronen. |
| | | | | Werth. | |
| 1874: | Klipfisk . . . . | 86 739 | Centner | 1 262 055 | Kronen. |
| „ | gedörrter Fisch . | 2 717 | „ | 72 854 | „ |
| „ | Rogen . . . . | 1 117 | Tonnen | 31 276 | „ |
| „ | Thran . . . . | 9 499 | „ | 465 451 | „ |
| „ | Lachs . . . . | 583 | Centner | 11 663 | „ |
| | Werth der Gesammtausfuhr . . | | | 1 843 299 | Kronen. |
| | | | | Werth. | |
| 1875: | Klipfisk . . . . | 59 376 | Centner | 753 108 | Kronen. |
| „ | gedörrter Fisch . | 3 130 | „ | 52 157 | „ |
| „ | Rogen . . . . | 1 896 | Tonnen | 53 088 | „ |
| „ | Thran . . . . | 7 146 | „ | 312 252 | „ |
| „ | Lachs . . . . | 410 | Centner | 8 213 | „ |
| | Werth der Gesammtausfuhr . . | | | 1 178 818 | Kronen. |

[1]) 1 dänischer Centner = 50 kg.

Von diesen Jahren war 1874 ein gutes, 1873 ein Mittel- und 1875 ein schlechtes Jahr.

Noch mag hier angeführt werden, dass von Island jährlich ungefähr 100 Tonnen Häringe ausgeführt werden, deren Werth auf jährlich 5 — 10000 Kronen angegeben werden kann. Aber da der Ausfuhrwerth des Härings nicht unter den officiellen Werthangaben figurirt, haben wir geglaubt, denselben nicht in die vorstehende Tabelle mit aufnehmen zu dürfen.

---

# Deutschland.

Die preussische Regierung hat bekanntlich in den Jahren 1871 und 1872 durch die Expedition des Avisodampfers Pommerania die Ost- und Nordsee in hydrographischer und biologischer Beziehung untersuchen lassen. Die Resultate dieser Untersuchung, an welcher sich eine Reihe von Gelehrten betheiligten, waren in der Hauptsache die Folgenden:

„1) Die Thierwelt der Ostsee ist in den höheren Lagen, mit weniger als 50 Faden Tiefe, weit reicher an Arten als in der Tiefe; starke Brandungen, in denen keine Pflanzen wachsen können, besitzen auch keine Thiere. 2) Die Miesmuschel (Mytilus edulis) wird nur im westlichen Ostseebecken (bis Rügen) gross genug zur Aufzucht. 3) Viele Krustenthiere sind als Fischnahrung wichtig, so für Häringe besonders die mikroskopischen Krebse aus der Familie der Copepoden: Temora finmarchica und Dias longiremus, ferner die Geiselkrebse: Mysis vulgaris und Mysis flexuosa &c.; auch scheinen viele Wurmembryonen als Fischnahrung von Bedeutung zu sein. 4) Vorzugsweise die pflanzenreichen Buchten und nach diesen die sogenannte Mittelregion, zwischen der sandigen, unruhigen Strandregion und der 50—120 Faden erreichenden Tiefenregion, müssen als fischwürdige Gründe bezeichnet werden. 5) Die fischreichsten Theile liegen im kleineren westlichen Becken; die verhältnissmässig reiche Flora und Fauna desselben geht zwischen Rügen und Schweden schnell in die artenarme des grossen östlichen Beckens über. Diess liegt a) an der grösseren Tiefe des letzteren, wo also der Meeresgrund nur wenig mit der Atmosphäre kommuniciren kann; b) an der niedrigeren Temperatur im östlichen Becken (22. Juli und 11. August 1871 in der Breite von Gottland bis zur Stolper Bank in 40—96 Faden Tiefe nur 2—3° R., dagegen im westlichen Becken bis 22. August nie unter 7° R.); c) an dem geringeren Salzgehalt im östlichen Becken, der bei der Stolper Bank nur 1,6 Procent, in der Mittelregion des Beckens sogar weniger als 1 Procent beträgt, während er an der mecklenburgischen und holsteinischen Küste auf 12—16 Faden bis 2,9 Procent steigt; d) wahrscheinlich auch an dem Gasgehalt des Wassers und an den Strömungen. 6) Das kältere Nordseewasser strömt in der Tiefe in die Ostsee ein, während das im Ostseebecken erwärmte Wasser in einer oberflächlichen Schicht wieder abfliesst".

Für die Nordsee ergaben die Untersuchungen der Commission folgendes Resultat:

„1) Der Meeresboden steigt ziemlich regelmässig von N nach S und O an, und die südlichen und östlichen Küsten sind überall von einem viele Meilen breiten, weniger als 20 Faden tiefen Meeressaum umgeben; die kleinere südöstliche Hälfte, die sich durch eine Linie von der Nordgrenze der Doggerbank bis zur Mitte des Skagerraks abschneiden lässt, hat kaum mehr als 30 Faden Tiefe. 2) Auch der nördlich von der erwähnten Linie gelegene Theil fällt nur allmählich nach N ab und erreicht nirgends eine Tiefe von 100 Faden, ausser in der nicht breiten Rinne, welche sich hart an der norwegischen Küste hinzieht, sich im Skagerrak fortsetzt und dann plötzlich an der schwedischen Küste endet. 3) Der Schifffahrt gefährliche Untiefen finden sich nirgends in einiger Entfernung von den Küsten, aber ein submarines Plateau von grosser Wichtigkeit wird zwischen dem flacheren südlichen und dem tieferen nördlichen Theil durch die ihres Fischreichthums wegen berühmte langgestreckte Doggerbank gebildet. Ihre Längenausdehnung umfasst zwei Fünftel der Länge der ganzen Nordsee; in der Nähe der englischen Küste steigt sie bis auf 8—9 Faden unter dem Wasserspiegel empor, nach O senkt sie sich bis auf 17 Faden Tiefe. Die nordenglischen, schottischen und norwegischen Küsten sind steil. 4) Im Grossen und Ganzen ist die Nordsee ein sehr seichtes Meer. Ein Bogen Schreibpapier ist im Verhältniss zu seiner Länge und Breite dicker als die den Nordseegrund bedeckende Wasserschicht im Vergleich zu deren Oberfläche. 5) Der Grund ist meist steinfrei, es fehlen die vielen erratischen Blöcke, welche in der Ostsee dem Fischen mit dem Schleppnetz so hinderlich sind. (Dass die Nordsee weit fischreicher als die Ostsee, ist seit lange bekannt.) 6) Die nördliche tiefere Hälfte ist im Sommer in der Tiefe weit kälter (oft ganz plötzlich) als die höheren Schichten, während in der südlichen Hälfte kaum ein Unterschied zwischen oberem und unterem Wasser bemerkbar wird. Das Oberflächenwasser reicht in der nördlichen Hälfte nur bis zu

20 Faden, oft kaum 10 Faden Tiefe, dann macht sich schon eine kalte, von N kommende Unterströmung bemerklich. 7) Das Oberflächenwasser an der norwegischen Küste ist wärmer als an der englischen, was sich durch das von der Ostsee abfliessende mehr erwärmte und daher nach oben gelagerte Wasser, das seinen Weg längs der norwegischen Küste nimmt, erklärt. (Dieser warme Ostseestrom wirkt ähnlich wie der Golfstrom; ja, es ist wahrscheinlich, dass viele Erscheinungen an der Westküste Scandinaviens, die dem letzteren als Folge zugeschrieben werden, dem Ostseestrom zu danken sind.) 8) Der Salzgehalt betrug im Maximum (nordöstlich von Peterhead bei 69 Faden am Grund) bis 3,58 Procent, häufiger aber 3,55—3,56 Procent. Dieser grössere Salzgehalt gegenüber dem der Ostsee ermöglicht eine reichere Flora und Fauna und damit einen grösseren Fischreichthum".

Die jetzige Betheiligung Deutschlands an der Hochseefischerei in der Nordsee ist gering. Sie beschränkt sich auf die von der Emdener Häringsfischerei-Gesellschaft seit einer Reihe von Jahren ausgesandten Häringslogger (gegenwärtig 11) und auf einige von der Unterelbe expedirte Schiffe, die dem Frischfischfang mittelst des Schleppnetzes obliegen [1]). In früheren Jahrhunderten nahm Deutschland einen regeren Antheil am Seefischereigewerbe. Die deutschen Nordseehäfen sandten ganze Flotten auf den Walfang im europäischen Eismeer bei Jan Mayen, Spitzbergen und in der Davis-Strasse, ein Betrieb, der jetzt gänzlich eingestellt worden ist, da er längst aufgehört hatte, einträglich zu sein. Im Jahre 1867 wurden in Hamburg und Bremen mit ansehnlichem Capital Gesellschaften zum Zweck des Frischfischfanges nach englischer Methode in's Leben gerufen, indessen haben dieselben wegen durch verschiedene ungünstige Umstände hervorgerufenen Misserfolgs sich wieder auflösen müssen.

Dem gegenüber ist das volkreiche Deutschland in immer wachsendem Maasse ein bedeutender Fischconsument. Bildet der Häring schon seit alter Zeit das Fleischsurrogat des armen Mannes, so ist in neuerer Zeit ein stetig zunehmender Verbrauch von Frischfischen für die Tafel lange nicht mehr blos des Reichen, sondern auch des Mittelstandes hinzugekommen.

Die nachstehende Übersicht, welche wir der vom kaiserl. Statistischen Amt herausgegebenen Statistik des Deutschen Reichs entnehmen, giebt in dieser Beziehung bestimmte Aufklärung.

| | | Waareneinfuhr. Eingang in den freien Verkehr. Menge. | Eingang in den freien Verkehr. geschätzter Werth in Mark. | Gesammtwaareneingang. Menge. | Gesammtwaareneingang. geschätzter Werth in Mark. | Waarenausfuhr. Ausg. aus dem freien Verkehr. Menge (netto). | Gesammtwaarenausgang. Menge (netto). |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1874.** | | | | | | | |
| Häringe | Tonnen | 776 721 | 25 620 000 | 1 224 842 | 40 500 000 | 6 463 | 283 446 |
| Nicht besonders genannte Fische | Ctr. | 106 000 | 3 180 000 | 130 000 | 3 900 000 | 11 800 | 35 300 |
| Kaviar und Kaviarsurrogate | „ | 4 725 | 1 176 000 | 5 300 | 1 320 000 | 150 | 720 |
| **1875.** | | | | | | | |
| Fische, frische und Flusskrebse | „ | 128 000 | 3 070 000 | 138 000 | 3 310 000 | 81 500 | 91 500 |
| Muschel- oder Schalthiere aus der See | „ | 11 700 | 468 000 | 30 200 | 1 210 000 | 3 030 | 21 600 |
| Häringe | Tonnen | 654 067 | 23 500 000 | 987 958 | 35 600 000 | 4 734 | 278 715 |
| Nicht besonders genannte Fische | Ctr. | 100 000 | 3 000 000 | 124 000 | 3 720 000 | 8 960 | 33 300 |
| Kaviar und Kaviarsurrogate | „ | 4 752 | 1 190 000 | 5 780 | 1 450 000 | 130 | 1 160 |
| **1876.** | | | | | | | |
| Fische, frische und Flusskrebse | „ | 166 000 | 3 980 000 | 177 000 | 4 250 000 | 93 800 | 105 000 |
| Muschel- oder Schalthiere aus der See | „ | 14 100 | 564 000 | 32 700 | 1 310 000 | 3 540 | 22 100 |
| Häringe | Tonnen | 704 227 | 28 200 000 | 934 308 | 37 400 000 | 3 089 | 228 055 |
| Nicht besonders genannte Fische | Ctr. | 102 000 | 3 060 000 | 127 000 | 3 810 000 | 10 700 | 33 700 |
| Kaviar und Kaviarsurrogate | „ | 4 433 | 1 110 000 | 5 180 | 1 300 000 | 110 | 840 |
| **1877.** | | | | | | | |
| Fische, frische und Flusskrebse | „ | 182 000 | 4 370 000 | 192 000 | 4 610 000 | 98 700 | 108 000 |
| Muschel- oder Schalthiere aus der See | „ | 12 800 | 512 000 | 26 100 | 1 040 000 | 3 310 | 16 600 |
| Häringe | Tonnen | 666 726 | 26 700 000 | 991 059 | 39 600 000 | 3 344 | 162 786 |
| Nicht besonders genannte Fische | Ctr. | 104 000 | 3 120 000 | 128 000 | 3 840 000 | 11 200 | 36 200 |
| Kaviar und Kaviarsurrogate | „ | 5 698 | 1 420 000 | 6 850 | 1 710 000 | 170 | 1 330 |

In der Ostsee wird fast überall und zu jeder Zeit längs der Küste die Fischerei in grösserem oder geringerem Umfang betrieben.

An der Nordseeküste wird von der Insel Norderney der Schellfischfang, der überhaupt der wichtigste Fisch für den Frischfischfang ist, mit einer Flotte von 70 Fahrzeugen betrieben. Die nächst bedeutendsten Fische sind die Scholle, die Zunge und die verschiedenen Buttarten.

Eine Statistik der Fangergebnisse ist bis jetzt nur für einzelne Jahre und Bezirke der deutschen Küsten durch die Beobachtungsstationen der von der preussischen Regierung in Kiel eingesetzten „wissenschaftlichen Commission zur Untersuchung der deutschen Meere" ermittelt [1]).

[1]) Die Hamburger Nachrichten vom 20. Sept. 1879 meldeten, dass in Hamburg und Elmshorn der Frischfischfang mit Schleppnetz durch vier Fahrzeuge mit gutem Erfolg betrieben wurde und sechs gleiche Fahrzeuge im Bau begriffen seien.

[1]) Diese Tabellen sind sehr detaillirt, da sie eine Reihe sonst nicht bei der Fischereistatistik in's Auge gefasste, aber sehr wichtige Momente, wie die Grösse des befischten Gebiets, die Zahl und Grösse der Netze, die Dauer der Fangzeit u. A. berücksichtigen.

Die Hauptfangplätze des Dorsches liegen an der schleswig-holsteinischen, Lübecker, mecklenburger, west- und ostpreussischen Küste. Die wichtigste Fangzeit ist der Winter.

Die nachfolgende Tabelle, welche durch keine neueren statistischen Daten zu ergänzen ist, giebt eine im Grossen und Ganzen muthmaasslich noch jetzt zutreffende Vorstellung des Umfanges des Fischereibetriebes, so weit derselbe sich nach der Zahl der Fischer und Fahrzeuge bemessen lässt. Sie ist der sehr gründlichen Abhandlung des Professor Dr. Hensen in Kiel: Über die Befischung der deutschen Küsten, Berlin 1874, entnommen.

Seefischerei der deutschen Küste mit den Haffen im Jahr 1872.

Fischerorte, Fischer und Fahrzeuge.

| Provinz und Staat. | Zahl der Orte. | Fischer. | Gehülfen. | Gelegenheitsfischer. | Summe der Fischer. | Zahl der Fahrzeuge. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Staat Preussen. | | | | | | |
| A. Preussen . . . | 182 | 2133 | 2256 | 2077 | 6466 | 3334 |
| B. Pommern . . . | 280 | 2835 | 1684 | 1938 | 6457 | 2736 |
| C. Schlesw.-Holst. . | 180 | 833 | 448 | 904 | 2185 | 1238 |
| D. Hannover . . . | 29 | 465 | 261 | 96 | 822 | 208 |
| Summa: Preussen | 671 | 6266 | 4649 | 5015 | 15930 | 7516 |
| Mecklenburg . . . | 35 | 347 | 77 | 111 | 535 | 298 |
| Lübeck . . . . . | 4 | 94 | 58 | 42 | 194 | 114 |
| Oldenburg . . . . | 17 | 113 | 96 | 33 | 242 | 118 |
| Hamburg . . . . | 4 | 145 | 127 | 14 | 286 | 90 |
| Bremen . . . . . | 1 | 4 | 4 | — | 8 | 4 |
| Summa | 732 | 6969 | 5011 | 5215 | 17195 | 8140 |

## 1. Nordseefischerei.

Den Publicationen des deutschen Fischereivereins und der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel (Jahresberichte für 1874—1876 und Monatsberichte der Stationen der Commission), so wie dem von der Emdener Häringsfischerei-Gesellschaft uns freundlichst zur Verfügung gestellten Materiale entnehmen wir noch die nachstehenden specielleren Angaben.

Der Betrieb dieser Gesellschaft geschieht von Emden aus, welche Stadt überhaupt als Fischversandtplatz eine gewisse Bedeutung erlangt hat. Nach den von der Direction der Gesellschaft geführten Tabellen war der Werth des Fanges der 11 Logger in den Jahren 1875—1879 jährlich zwischen 145 und 201 000 Mark (im Jahre 1879 175 388 Mark).

Die Fahrzeuge haben im Wesentlichen dieselbe Einrichtung, Ausrüstung und Betriebsweise, wie die niederländischen, ihr Raumgehalt ist 70 Register-Tons; bemannt mit 15 Personen (Capitain, Steuermann und 13 Leuten) machen sie in der Regel jährlich 3—4 Reisen. Die Fischerei beginnt Anfangs Juni und endigt etwa Mitte November; in günstigen Jahren kann sie bis Ende November, ja wohl gar bis in die Mitte des Monats December ausgedehnt werden. (Die Karte veranschaulicht die Zeiten und Plätze.) Zu Anfang der Saison wird in der Nähe der Shetland-Inseln, jedoch nicht wesentlich über den 60° N. Br. hinaus, gefischt. Die Schiffe ziehen sich allmählich mehr nach der schottischen Küste zurück und finden im Herbst ihr Hauptrevier in der Nähe der Doggerbank [1]).

Charakteristisch für die ostfriesischen und oldenburgischen Küsten ist die Wattenfischerei, welche auf dem zur Ebbezeit trocken gelegten Watt- (Schlick-) Grunde nahe der Küste zum Theil mittelst der Agge (einem der Reuse ähnliches Zaunwerk) auf kleinere Seefische, Garneelen und Muscheln betrieben wird. Im Jahre 1872 wurde der Jahresertrag dieser Fischerei auf 22 910 Thaler geschätzt.

Der Schellfischfang (mit Leine und Angel) der Insel Norderney wird, wie oben erwähnt, mit 70 offenen Böten (Schaluppen), jedes mit 4—5 Leuten bemannt, vorzugsweise im Sommer betrieben. Im Winter und bei ungünstigem Wetter sind diese Fahrzeuge nicht seefähig. Der Ertrag dieser Fischerei wurde 1870 vom Vogt der Insel auf jährlich 1 Million bis 1 200 000 Pfd. Schellfisch angegeben [2]).

Über den von der Elbmündung und namentlich von Blankenese aus betriebenen Seefischfang liegen uns aus neuerer Zeit keine genauen Daten vor. (Die Fischerei von Helgoland siehe weiter unten.)

An der schleswig-holsteinischen Westküste sind noch etwa die Insel Sylt und Büsum als Fischerplätze zu nennen, wo eine kleine Fischerei betrieben wird.

## 2. Ostseefischerei.

An der schleswig-holsteinischen Ostküste ist Eckernförde der bedeutendste Fischereiplatz, wo durchschnittlich jährlich 600 000 Pfund Dorsch, 300 000 Pfund Bütt und 220 000 Wall Häringe (1 Wall à 80 Stück), so wie eben so viel Sprotten gefangen werden.

Der ergiebigste Fang von Häringen an der ganzen deutschen Ostseeküste ist der Travemünder, wo in den Jahren 1873—76 (nach Hensen's statistischen Mittheilungen) durchschnittlich jährlich 2 678 000 Stück gefangen wurden. Als Fanggeräthe dienen Treib-, Stell- und Zugnetze.

Lachs fängt man mit Angeln von acht Stationen der Ostseeküste (mittlerer Fang in den vier erwähnten Jahren jährlich 24 436 Stück). Der Fang von Plattfischen wird

[1]) Es ist nicht der Zweck dieser Abhandlung, auf die verwickelte Frage der finanziellen Rein-Erträge der Seefischereien einzugehen, doch mag erwähnt sein, dass die Gesellschaft (die einzige in Deutschland, welche die Hochseefischerei in etwas grösserem Maassstabe betreibt) von Anfang an mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen hatte und daher bis jetzt noch keine finanziellen Erfolge aufzuweisen hat. Die preussische Regierung hat das Unternehmen durch einen Vorschuss von 150 000 Mark unterstützt.

[2]) Wie uns mitgetheilt wird, fischen jetzt auch niederländische Fahrzeuge für Rechnung von Norderneyer Fischhändlern.

von 11 Stationen aus betrieben und letztere lieferte in drei Jahren (1. April 1874 bis 1. April 1877) durchschnittlich jährlich 2 356 000 Stück.

*Austernfang.*

Die deutsche Austernfischerei beschränkt sich auf die im Wattenmeer der Westküste von Schleswig-Holstein bei Sylt, Föhr und Amrum gelegenen Bänke (s. Karton nach Möbius' Schrift, Berlin 1877).

Die Fahrzeuge der Austernfischer [1]) sind von drei Leuten bemannte Jachten, deren Tragfähigkeit zwischen 3 und 6 Lasten variirt; dieser Fahrzeuge giebt es 14. Als Fanggeräth dient hier wie in England und Frankreich ein Schleppnetz, welches an einem eisernen Rahmen befestigt ist, der in zwei zur Anknüpfung des Taues zusammenlaufende eiserne Stangen endet. Die obere Hälfte des Netzes ist aus grobem Garn, der untere, den Meeresboden bestreichende Theil aus eisernen Ringen gearbeitet, die Taue sind an der Luvseite des Fahrzeugs befestigt, und hier werden auch die Netze — je nach Wind und Wetter 1—4 — ausgeworfen, um nach 5—10 Minuten wieder aufgenommen zu werden. Die in Körbe gesammelten Austern werden, bevor sie in den Handel übergehen, einer Reinigung im Meerwasser unterzogen. Im schleswig-holsteinischen Wattenmeere liegen 47 Austernbänke von sehr verschiedenem Umfange. Die grösste ist über 3 km lang. Die meisten Bänke haben bei Ebbe, also wenn die Watten trocken liegen, wenigstens noch 2 m Wasser. Die tiefsten liegen nicht über 6—9 m. Obgleich alle 47 innerhalb eines Gebiets von 74 km Länge und 22 km Breite liegen, so ist nach Möbius die Beschaffenheit der Austern, was Form und Festigkeit ihrer Schale und besonders auch den Geschmack des Weichthieres betrifft, sehr verschieden. Auf zwei Bänken innerhalb der Südspitze von Sylt wachsen Austern, die an Fülle und Feinheit des Geschmacks den besten englischen Natives nicht nachstehen.

Zur Beleuchtung des Werthes dieser einzigen deutschen Austernfischerei werden die nachstehenden, uns von sachkundiger Seite gemachten Angaben einiges Material liefern. In der Zeit von 1859 bis 1879 waren die schleswig-holsteinischen Bänke an ein Flensburger Consortium für jährlich 30 000 dän. Reichsthaler (= 80 000 Mark) verpachtet. Seit dem 1. September 1879 hat das Hamburger Haus C. F. Kuhnert Söhne die Pacht für die Zahlung der Summe von 163 000 Mark übernommen. Diese Summe gilt für das Quantum von 3 000 Tonnen (800 Stück Austern auf die Tonne). Je nachdem in Gemässheit der Vorschriften der Regierung mehr oder weniger als dieses „Ordinarium" gefischt wird, steigt der zu zahlende Betrag über die genannte Summe oder bleibt noch darunter. Das höchste gefischte Quantum wird wohl selten mehr als 5000 Tonnen betragen haben.

Es scheint, dass die Bänke unter Aufsicht der Regierung rationell bewirthschaftet werden, wenigstens hört man keine Klagen über Abnahme oder Erschöpfung, wie sie seit vielen Jahren in Frankreich und England mit nur zu grosser Berechtigung laut werden.

Einzelne Versuche, an anderen Stellen der deutschen Nordseeküste Austernzucht einzuführen, sind fehlgeschlagen, die Beschaffenheit der Küste, Temperatur, Strömungen sind dafür nicht günstig.

[1]) C. Möbius: Die Auster und die Austernwirthschaft.

# Helgoland.

(Durch gefällige Vermittelung des Gouverneurs Herrn Maxie, mitgetheilt von dem Regierungssecretär Herrn H. Gätke in Helgoland.)

Die Zahl der Fischer von Helgoland beträgt ungefähr 400 Mann. Mit Ausnahme der Gewässer von NO—OSO wird rund um die Insel in einem Abstand von 1—3 geographischen Meilen gefischt; im Herbst zumeist zwischen SW und NO, Ende Winter und Frühjahr bis Juli in SO und S-Richtung. Oft stehen die Fische auch viel näher, bis auf ½ Meile von der Küste und zwar die Schellfische nach Aussage der Fischer meist auf Schlickgrund.

Gegenstand der Fischerei sind zumeist Schellfische, mit diesen zusammen, jedoch in geringerer Zahl, auch Kabljau. Von ersteren werden jährlich ungefähr 5—600 000 Stück gefangen. Laut Contract mit einer Gesellschaft in Geestemünde erhalten die Fischer gegenwärtig 24 Mark für 140 Stück Fische, welche 140 Stück in Helgoland „Ein Hundert" genannt werden.

Die Fischerei findet in sogenannten Schaluppen (Slupen) — halb gedeckten Böten von 30 Fuss Länge und 8 Tons Tragfähigkeit —, und ausserdem in kleinen offenen Böten von 15—20 Fuss Länge Statt. Die Schaluppen sind mit 4, die kleinen Böte mit 2—3 Mann besetzt. Von ersteren sind gegenwärtig 32, von letzteren 120 auf der Insel.

Zum Fang bedient man sich 40 Faden langer Leinen, an welchen in kurzen Abständen Schnüre von 1 Meter Länge befestigt sind, deren jede einen Angelhaken

mit Köder trägt. Eine Schaluppe ist mit 10—15 solcher Leinen, „Baaken" genannt, ausgerüstet. Als Köder bedient man sich der sogenannten Sandspinnen, die im Vorsommer und Frühjahr an der Düne gefangen werden und frisch verbraucht einen guten Köder bilden. Für die Herbst- und Winterfischerei werden dieselben gesalzen, sind jedoch in diesem Zustand bei Weitem nicht so wirksam als frisch. Zu Köder verwendet man auch gesalzene Ochsenleber, den besten Köder bilden jedoch die gesalzenen Eingeweide junger Seehunde, die Helgoländer geben sich aber nicht die Mühe, solche zu beschaffen, obwohl dieselben von Norwegen leicht zu beziehen wären.

Der Schellfischfang beginnt Anfangs November und währt, wenn nicht durch Eis oder Sturm unterbrochen, bis zum 24. Juli (Jacobi).

Diess gilt für die regelmässige Fischerei mit Leine und Haken, für den Bedarf der Badegäste wird aber von 3—4 Schaluppen während des Sommers mit dem Schleppnetz gefischt. Der Ertrag dieser Fischerei besteht in Schollen, Zungen, Schellfischen und einzelnen Steinbutt.

Im Laufe des Sommers werden auch Makrelen am Haken gefangen, jedoch nur in geringem Maasse, so dass der Ertrag in Helgoland selbst verbraucht und nichts davon exportirt wird.

Sämmtliche Fische werden nur als Nahrungsmittel gebraucht, und zwar frisch für den Markt des Festlandes, oder geräuchert, gesalzen und getrocknet für den Consum der Insel.

Hummer werden vom 15. September bis 13. Juni mittelst sogenannter Hummerkörbe, in welche man zumeist an der Luft getrocknete Schellfische als Köder steckt, gefangen, und zwar wird der Fang von 120 kleinen, mit je 2 Mann besetzten Böten betrieben. Der jährliche Ertrag ist auf 20—30 000 Stück, der Preis auf 1 Mark 50 Pfg. das Stück anzunehmen. In grosser Zahl gekauft, sind sie zuweilen etwas billiger. Bis vor 50 Jahren bediente man sich zum Hummerfang aufrechtstehender Netze von 25 bis 50 Faden Länge und etwa 4 Q.-Zoll Maschengrösse aus starkem Zwirn. Der Fang soll damals viel lohnender gewesen sein.

In einem Abstand von drei Seemeilen Ost von Helgoland befindet sich eine Austernbank, welche befischt wird und eine Leistungsfähigkeit von etwa 1 Million Stück im Jahr hat [1]).

In weiterer Entfernung westlich von der Insel sollen sich noch andere Bänke befinden, es scheint jedoch Niemand genaue Kenntniss von der Lage derselben zu haben und ist auch bisher kein Versuch gemacht worden, in jener Richtung Austern zu fischen.

Der Schellfischfang wird von Helgoland aus nicht mit gehöriger Energie betrieben, sonst könnte der Ertrag auf das Doppelte gebracht werden, auch hat sich die Zahl der Schaluppen seit 40 Jahren von ungefähr 50 auf die oben genannte Zahl von 32 verringert. Die Ursache dieses Rückganges liegt wohl darin, dass der Fischerflotte jeder Schutz durch Hafen oder Molen fehlt und die Böte somit Gefahr laufen, auf offener Rhede durch plötzlichen Sturm zu kentern, zu sinken, zerschlagen zu werden oder fortzutreiben. Könnte man grössere Fahrzeuge halten, so wäre (mit Energie) eine wirklich unbegrenzte Menge von Schellfisch von Helgoland aus für den deutschen Markt zu gewinnen.

[1]) Darnach erscheinen anderweite aus englischen Quellen stammende Nachrichten, wornach die Helgoländer Austernbank jetzt so ziemlich erschöpft sei, irrig.

# Schweden.

(Mittheilung des Intendanten der königl. schwedischen Fischereien Herrn Dr. Rudolf Lundberg, ergänzt durch Daten aus dem Werk „Le Royaume de Suède" von Dr. Elis Sidenbladh, Secretär des statistischen Centralbureau's von Schweden.)

Schweden ist, wie bekannt, an einem grossen Theil seiner Süd- und Südostküste von einem Schärengürtel umgeben. Soweit, wie dieser sich ausdehnt (also ungefähr an dem Theil des Landes, welchen man zum Unterschied von den später eroberten Provinzen Blekingen und Schonen, welche eine flache, nach dem Meere offene Küste haben, „altes Schweden" nennen kann), beschäftigt der Fischfang als Hauptgewerbe nur einen geringen Theil der im Übrigen ackerbautreibenden Einwohner.

Ausser diesen Fischern, welche zugleich Bauern sind, beschäftigen sich Bewohner der Küstenstädte mit dem Fischfang, namentlich in den nordländischen Landeshauptmannschaften, wo die Fischer noch heute eine besondere Abtheilung des Bürgerstandes, den Fischerstand, bilden. Der Fischfang wird theils von den Küsten, theils von bestimmten, auf den Schären gelegenen Fischereiplätzen aus betrieben, wohin die Fischer nebst ihren Familien, mit Salz und Fischbehältern ausgerüstet, übersiedeln, um sich daselbst in verschiedenen, zu diesem Zweck gebauten Hütten und Schoppen bis zum Herbste aufzuhalten.

Die Fischerei zerfällt im Allgemeinen in zwei Perioden, die Frühlings- und Herbstfischerei. Die erstere dauert im mittleren Schweden von Ende April oder Anfangs Mai bis Mitte Juni, die letztere von Mitte August bis Ende September. Weiter nordwärts beginnt der Fischfang später, hält aber bis zum Eintritt der Herbststürme und der dunkeln Tage an. Der Fang wird nie auf der offenen See, sondern nur nahe den Schären und Klippen betrieben.

In Blekingen und Schonen wird der Fischfang zwar auch von den Ackerbauern an der Küste betrieben, aber hier lebt eine vergleichsweise grössere Anzahl Personen, welche ausschliesslich vom Fischfang sich ernähren und in eigentlichen Fischerdörfern wohnen.

An den Küsten Gottlands ist die Fischerei, besonders der Häringsfang, eine sehr wichtige Nahrungsquelle für die Küstenbewohner. Dort, so wie an mehreren Punkten von Blekingen und Schonen, liegt man auch auf offener See der Fischerei mittelst Treibnetzen ob. An den Küsten des nördlichen und mittleren Schwedens dagegen verwendet man zur Fischerei Zugnetze und feststehende Fischergarne. Genaue statistische Erhebungen liegen nur für Schonen und Blekingen vor. Andere Ermittelungen gründen sich lediglich auf die von Zeit zu Zeit von den Fischereibeamten auf ihren Reisen gesammelten Daten, welche den ungefähren Mittelwerth angeben.

Die Fischarten, welche hauptsächlich Gegenstand der Fischerei bilden, sind zunächst der Häring, dessen Ostseeform Strömling genannt wird, im nördlichen und mittleren Schweden bis an die Küste von Kalmar-Län. Die Küstenfischerei im Gouvernement Kalmar betreiben 200 Personen als ausschliessliches und 700 als Nebengewerbe.

Von Kalmar bis Malören bei Haparanda beschäftigt der Häringsfang 3275 Fahrzeuge, welche jährlich etwa 66 500 Tonnen gesalzene Häringe liefern. In Blekingen waren 1875 356 grössere und 753 kleinere Fahrzeuge mit diesem Fang beschäftigt und wurden in einem mittleren Jahre von hier 30 000 Tonnen Häringe hauptsächlich nach Deutschland gesandt.

In den Gouvernements Malmöhus und Christianstad beschäftigen sich 686 Böte mit dem Häringsfang und war der Fang im Jahre 1868: 13 600 Tonnen. Die Insel Gottland beschäftigte 1869: 606 Fahrzeuge beim Häringsfang, deren Ertrag 30 070 Tonnen betrug.

Der Gesammtertrag des Häringsfanges an den baltischen Küsten von Schweden wird auf 150 000 Tonnen gesalzenen Fisches geschätzt. Schweden importirt jährlich bedeutende Mengen Häringe von Norwegen.

Der gemeine Häring und die Sprotte erschienen nach längerer Pause (seit 1808) im November 1877 zum ersten Male wieder an der Westküste von Schweden in grossen Zügen und lieferten reiche Ernten, deren Ertrag man auf 150—200 000 Tonnen schätzte.

Demnächst ist der Lachsfang auf offener See und in der Nähe der Flussmündungen von grosser Bedeutung. Der Lachsfang an den Küsten des Landes brachte während des Jahres 1878, welches dem Fischfang sehr ungünstig war, etwa 90 000 Kronen [1]) ein.

In den Flüssen Norrlands findet die Lachsfischerei von Ende Mai bis Anfang September, in den Flüssen Westschwedens von Anfang April bis Mitte Juli und an den Küsten von Schonen und Blekingen im Winter Statt. Die bedeutendsten Lachsfischereien Schwedens sind die von Elfkarleby in Upland mit einem mittleren Jahresertrag von 40 000 Kronen und die von Mörrum in Blekingen mit einem solchen von 30 000 Kronen. Der Reinertrag dieser Fischereien an den Küsten von Schonen und Blekingen wird auf 120 000 Kronen geschätzt.

Der Lachs wird zum Theil frisch im Lande verzehrt, zum Theil in Büchsen conservirt oder geräuchert nach Deutschland, England und Dänemark ausgeführt.

Der Dorsch- und Flunderfang ist nur im mittleren und südlichen Schweden von Belang. Daselbst ist auch der Aalfang von grosser Bedeutung. Dieser Fang wurde an den Küsten von Blekingen und Schonen im Jahre 1878 von 577 Personen mit 3883 Reusen (sogenannten Hommen) betrieben. Der Ertrag belief sich in diesem Jahre auf 132 860 Kilogr., welche einen Werth von 111 400 Kronen repräsentirten.

Im Sund werden ferner Makrelen und Hornhecht und mehrere vom Kattegat kommende Fischarten gefangen. Die Makrelenfischerei beschäftigte 1875 an den Küsten von Bohuslän 313 Fahrzeuge mit 1280 Leuten.

Nach Dr. Sidenbladh's Angaben wird eine bedeutende Fischerei im Kattegat und an der Westküste von Norwegen von Bohuslän aus hauptsächlich auf Kabljau und Frischfische betrieben, 1875 durch 179 gedeckte Böte mit einem Gehalt von 5600 Tonnen und einer Bemannung von 1509 Personen. Der Werth des Ertrags dieser Fischerei belief sich im genannten Jahre auf 851 000 Kronen. Die von derselben Küste aus betriebene Winterfischerei erzielte in demselben Jahre einen Werth von 259 000 Kronen.

In den wenig salzhaltigen Gewässern der Schären findet sich auch die Mehrzahl der Landseefische.

Die bisher genannten Fischarten werden ausschliesslich als Speisefische gebraucht. Zwischen den Schären wird während des Herbstes gemeiner Stichling gefischt, der da in unerhörten Mengen vorkommt und zur Thrangewinnung

[1]) 1 Krone = 1 Mark 12½ Pf.

dient, indessen ist dieser Fischfang von keinem erheblichen Werth.

Der Hummerfang von Bohuslän hat sehr abgenommen. Der Werth desselben betrug 1875: 105000 Kronen. Die Hummer werden hauptsächlich nach Berlin ausgeführt.

Die Fischerböte sind von sehr wechselnder Grösse und Bauart. Von gewissermaassen feststehender Construction sind eigentlich nur die Fahrzeuge von Blekingen, sogenannten Kähne („Eka") oder „Wrack-Kahn" („vrakeka") aus Eichenholz gezimmert und danach bemannt und die Sunde-Böte, welche an die Bohuslänischen Koster-Böte erinnern. In mehreren Häfen Schonens verwendet man zur Fischerei grössere gedeckte Böte, welche auch zur Frachtfahrt benutzt werden. Eigenartig für Schweden ist das oben erwähnte Blekingboot, welches auf 2 Arten getakelt wird — mit einem Rahsegel, der sogenannte Wrack-Kahn (von „vraka", d. h. mit Treibnetzen fischen), eine Takelung, welche als schwierig und gefährlich mehr und mehr in Wegfall kommt, oder mit Sprietsegel, Focke und Klüver und einem Hintermast mit einem kleineren Sprietsegel (sogenanntem „Geck"). Das Schiffsvolk besteht aus 3 Personen. Rahsegelbetakelung wird auch noch von den Fischerböten der Stockholm-Läns-Schären gebraucht, doch sind diese weder so gross noch so seetüchtig als die Blekingskähne.

# Russland (Küsten von Finland).

Die wichtigste Fischerei an den finländischen Küsten ist der Fang von Strömlingen (Clupea harengus), welcher in grossen Mengen längs der Küste zieht und wie Dr. K. Ignatius in seinen statistischen Mittheilungen über Finland (Helsingfors 1876) berichtet, das fast tägliche Nahrungsmittel eines grossen Theils der Bevölkerung des Grossfürstenthums bildet. Der Strömling wird mit Netzen gefangen, die des Abends auf dem Grunde ausgelegt werden, oder auch, an Böten befestigt, mit dem Strome in die Tiefe hinabsinken. Die Böte sind offen und haben gewöhnlich eine Besatzung von 2—3 Mann. Der bedeutendste Strömlingsfang wird bei den Ålands-Inseln und im Schärengürtel von Åbo betrieben; von Belang ist er auch an den Küsten der Gouvernements Nyland und Wasa. Leider fehlen vollständige Angaben über die Menge des Fanges, es wird nur mitgetheilt, dass die Ålands-Insulaner auswärts 5—6000 Tonnen (eine Tonne = 15 Liespfund à 8½ Kilogramm) und die Küstenbewohner des Gouvernements Nyland 2000 Tonnen gesalzener Strömlinge jährlich verkaufen. Im Gouvernement Uleåborg wurden während des Jahres 1870 737 Böte und 4785 Netze in der Seefischerei verwendet und der Ertrag dieses Strömlingsfanges wurde auf 2415 Tonnen Strömlinge geschätzt.

Die Sprotte (Clupea sprattus) wird in grossen Mengen an einigen Theilen der südlichen und südwestlichen Küste Finlands gefangen und, conservirt, hauptsächlich von Ekenäs aus verschickt.

In den grossen Flüssen Finlands, namentlich dem Torneå, dem Kemi, dem Uleå, Kummo, Kymmene und anderen wird der Lachs entweder mit dem Schleppnetz oder mit einem Stellnetz gefischt.

Der Werth des Ertrags der finländischen Seefischerei ist nicht ermittelt; der Werth der Fischausfuhr (nach Schweden und Russland) betrug im Jahre 1874: 1525327, 1875: 2399013 finnische Mark (à 80 Pf. deutsche Reichswährung).

Der Robbenfang wird hauptsächlich im bottnischen Meerbusen von den Gouvernements Åbo und Wasa aus zur Winterzeit auf dem Eise betrieben. Statistische Angaben fehlen hierüber. Nur aus dem Jahr 1870 wird berichtet, dass in diesem Jahre im Gouvernement Uleåborg 523 Robben gefangen wurden.

(Die Fischereien im Weissen Meere sind unter „Polarfischerei" besprochen, dagegen waren zuverlässige statistische Mittheilungen über die Fischereien an den russischen Küsten des Schwarzen Meeres nicht zu erlangen.)

# Italien.

## 1. Allgemeines.

Professor Dr. Ludwig Schmarda in Wien hat vor einer Reihe von Jahren sehr umfassende Studien über das Thierleben und die Fischereien des Mittelmeeres, besonders der Adria, angestellt und dieselben in einer inhaltreichen Schrift: Die maritime Production der österreichischen Küstenländer veröffentlicht. Er spricht sich darin über die Hydrographie und die biologischen Verhältnisse des Mittelmeeres im Vergleich zu denen der Nordsee folgendermaassen aus: „Die zahlreichen Inseln und Inselgruppen, die vorspringenden

Halbinseln und Landzungen, tiefeindringende fjordartige Buchten, Ästuarien, Delta- und Lagunenbildungen, der Wechsel in der Beschaffenheit und Tiefe des Seebodens machen die litorale Configuration zu einer so wechselvollen und vielseitig gegliederten, dass sie der Ansiedelung und Entwickelung zahlreicher Thierformen mit den verschiedenartigsten Lebensansprüchen günstig ist. Sowohl die mit Meeralgen und Tangen, als die flachen mit der grasartigen Zostera bedeckten Ufer, welche dadurch das Aussehen einer Savanna unter dem Meere erhalten, als auch die vielen Brackwasser und Flussmündungen bieten günstige Laichplätze. Nur an wenigen Punkten, über die der Schlamm oder Sand der Flüsse fortgerollt wird und auf wenigen von der vielgestalteten Nullipore incrustirten Felsengründen, über welche locale Strömungen mit grosser Schnelligkeit sich fortbewegen, fehlen Pflanzen und Thiere.

Die Tiefe ist im grössten Theil der Adria eine so mässige, dass der Meeresboden an vielen Punkten noch geeignet ist, Thiere zu ernähren oder ihnen sichere, dem Leben zuträgliche Aufenthaltsorte zu bieten. Dagegen fehlen der Adria und dem Mittelmeer die Bänke, wie sie bei Neu-Fundland und in der Nordsee vorkommen. Der Boden des Mittelmeeres enthält grosse mulden- und thalförmige Vertiefungen oft von so bedeutender Tiefe, dass nur wenige Thiere darin leben, welche den Druck der hohen Wassersäule und den Lichtmangel ertragen. Der Boden des deutschen Meeres besteht dagegen aus einem submarinen Hochland, das grossen Theils mit einer dicken Mergelschicht oder mit einem Gemisch von Sand und Schlamm bedeckt ist. Dieses Plateau wird von zahlreichen tiefen Wasserrinnen oder von breiten Canälen durchschnitten, die sich oft schachtartig vertiefen und zu kleinen Kesselthälern ausweiten, welche die englischen Fischer sehr passend mit dem Namen Pits bezeichnen. In ihrem kühlen Wasser ist der grösste Reichthum an Fischen, besonders Häringen und Kabljau, die zur Laichzeit an den Rändern aufsteigend, auf die Bänke gelangen, um in dem wärmeren Wasser derselben ihre Eier abzusetzen. Diese Temperaturdifferenz ist nicht allein die Folge der Jahreszeiten, sondern auch der Meeresströmungen. Die südwestliche Driftströmung des Atlantischen Oceans und oft auch der Golfstrom ergiessen Wasser von einer höheren und beständig gleichen Temperatur in's deutsche Meer und hoch hinauf längs der norwegischen Küste. Dieselbe Naturerscheinung, welche die Schrecken des nordischen Winters mildert und im Verein mit den herrschenden Südwestwinden der scandinavischen Westküste ein regenreiches Inselklima, Bergen und Christiania eine höhere Temperatur giebt als andere Orte unter gleicher Breite besitzen, wirkt auch fördernd auf das organische Leben. Die Driftströmung bringt mit ihrem warmen Wasser zugleich eine Fülle niederer Thiere und in ihrem Gefolge wandernde Fische auf die Bänke, welche die Sandthiere und ihre Brut reichlich mit Nahrung versorgen.

Der grösste Theil des Mittelmeeres liegt zwischen den Isothermen von 15 — 20° C. Südliche Winde streichen darüber, begünstigen die Verdampfung und erhöhen den Salzgehalt. Diese Momente sind es vorzüglich, welche es noch südlichen und selbst subtropischen Formen möglich machen, zu gedeihen. Sein nördlicher Theil zeigt aber bedeutendere Differenzen zwischen Sommer- und Wintertemperatur als die Nordsee. Obwohl die Wintertemperatur nicht unter 6° in der offenen See fällt, sinkt sie unmittelbar an der Küste, besonders im seichten Wasser, bei starker Bora nicht selten unter den Gefrierpunkt.

Ungünstiger werden die Lebensbedingungen im nordöstlichen Becken des Mittelmeeres, wo zur niedrigeren Wintertemperatur noch eine grosse Menge Süsswasser tritt, das durch die Ströme, welche drei Viertheile Europa's drainiren, in den Pontus entleert wird und dessen Salzgehalt wesentlich vermindert".

Die Seefischerei bietet in Italien den Bewohnern der Meeresufer in der „pesca comune", der kleinen Küstenfischerei auf verschiedene Arten ordinärer Speisefische (Haie, Rochen, Lippfische, Brassen), unmittelbar das tägliche Brot; sie schafft ihnen aber auch in den bis nach den Küsten Griechenlands, Frankreichs, Spaniens und Nordafrika's sich erstreckenden Gross-Fischereien eine reiche Quelle lohnender Arbeit [1]).

Für die Fischerei ist die italienische Küste in 18 compartimenti marittime (See-Bezirke) wie folgt getheilt:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Porto Maurizio. | 11. Messina. | Sicilia. |
| 2. Genova. | 12. Palermo. | |
| 3. Spezia. | 13. Trapani. | |
| 4. Livorno. | 14. Porto Empedocle. | |
| 5. Porto Ferraio u. Arcipelago Tirreno. | 15. Catania. | |
| 6. Civitavecchia. | 16. Maddalena. | |
| 7. Gaeta. | 17. Cagliari. | |
| 8. Napoli. | 18. Taranto. | |
| 9. Castellamare di Stabia. | 19. Bari. | |
| 10. Pizzo. | 20. Ancona. | |
| | 21. Rimini. | |
| | 22. Venezia. | |

Der Fang des Tuns, Schwertfisches, der Sardelle und Anchovis findet im Frühjahr und Sommer Statt, doch ist die Verwendung grosser Schleppnetze im Frühjahr nahe der Küste verboten. Im Übrigen fischt man längs der Küste das ganze Jahr hindurch.

Eine Italien und theilweise auch dem österreichisch-

[1]) Als Beispiel dafür, wie die italienischen Fischer ihr Arbeitsfeld auszudehnen wissen, diene die Thatsache, dass die 1/4 Millien Einwohner zählende Insel Candia ausschliesslich von italienischen Fischern, die dort an den Küsten jährlich mit 30 9—10tönnigen Fahrzeugen, jedes mit 9—10 Leuten bemannt, kreuzen, mit Seefischen versorgt wird. Bolletino Consolare, Vol. XV, fasc. III, S. 226.

ungarischen Litorale eigenthümliche Fischerei ist die der Lagunen.

Die Zeiten und Gebiete der Fischereien, so wie die für diesen Betrieb wichtigsten Häfen veranschaulicht die Karte, sie sind aber auch im Nachstehenden noch näher angegeben.

Seit den umfangreichen Erhebungen, welche der Vorlage des Fischereigesetzentwurfs von 1871 vorhergingen, ist die italienische Fischereistatistik bedauerlicher Weise nicht weiter geführt worden. Wir sehen uns also bei der nachfolgenden Mittheilung in der Hauptsache auf eine aus den Jahren 1868 und 1869 stammenden zum Theil noch dazu lückenhaften Ermittelung angewiesen.

Die jährliche Menge und der Werth der Seefischereien betrug damals

| | Menge. kg | Werth. Lire. |
|---|---|---|
| im Besirk Genua | 288 659 | ? |
| „ „ Livorno | 1 290 000 | 655 000 |
| „ „ Civitavecchia | ? | 175 000 |
| „ „ Gaeta | 2—300 000 | ? |
| „ „ Palermo (Tunfischerei ausgeschlossen) | 1 316 000 | 959 000 |
| „ „ Messina | 536 000 | 220 000 |
| „ „ Rimini | ? | 664 000 |
| „ „ Chioggia (die Producte der Lagunenfischerei ausgeschlossen) | 6 000 000 | 2 000 000 |

Das Erzeugniss der Localfischerei von Neapel, Tarent und Gaeta wird auf 1 100 000 kg Fisch angegeben.

Die Ein- und Ausfuhr Italiens an Fischen aller Art (also auch Süsswasserfischen) betrug nach dem Annuario Statistico Italiano (1878, Parte seconda):

Ein- und Ausfuhr des Königreichs Italien an frischen, gesalzenen oder sonstwie bereiteten Fischen.

| Jahr. | Einfuhr kg | Ausfuhr kg |
|---|---|---|
| 1869 | 30 961 552 | 3 013 555 |
| 1870 | 33 500 168 | 2 376 319 |
| 1871 | 38 455 300 | 2 638 000 |
| 1872 | 42 129 100 | 4 031 000 |
| 1873 | 80 782 200 | 4 722 500 |
| 1874 | 46 376 100 | 3 760 300 |
| 1875 | 38 273 200 | 5 058 100 |
| 1876 | 42 013 200 | 4 308 200 [1]) |

Die Zahl der in der Seefischerei beschäftigten Mannschaften, so wie die Zahl der Fahrzeuge und der Tonnengehalt derselben war am 31. December 1870:

| Fischereibezirk. | Fischer: in der Hochseefischerei. | Fischer: in der Küstenfischerei. | Fischer: Hülfsmannschaft. | Fischer: Insgesammt. | Fischereifahrzeuge. Zahl. | Fischereifahrzeuge. Tonnengehalt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Porto Maurizio | — | 344 | — | 344 | 147 | 231 |
| Genova | 233 | 437 | 84 | 754 | 425 | 841 |
| Spezia | 6 | 6 | — | 12 | 221 | 1 302 |
| Livorno | 143 | — | — | 143 | 140 | 1 314 |
| Portoferraio | — | 70 | — | 70 | 134 | 515 |
| Civitavecchia | 118 | 104 | — | 222 | 115 | 830 |
| Gaeta | 709 | 249 | — | 958 | 411 | 891 |
| Napoli | 302 | 1 458 | 201 | 1 961 | 1 585 | 8 112 |
| Castellammare di Stabia | — | 413 | — | 413 | 556 | 1 614 |
| Pizzo | — | 447 | — | 447 | 366 | 781 |
| Taranto | — | 1 575 | — | 1 575 | 669 | 1 084 |
| Bari delle Puglie | 104 | 250 | — | 354 | 598 | 5 381 |
| Ancona | — | 2 001 | — | 2 001 | 142 | 1 667 |
| Rimini | 501 | 1 080 | — | 1 581 | 330 | 2 787 |
| Venezia | 5 566 | 96 | 100 | 5 762 | 1 134 | 6 923 |
| Cagliari | — | 569 | — | 569 | 276 | 491 |
| La Maddalena | 258 | 188 | — | 446 | 172 | 395 |
| Messina | — | 2 775 | — | 2 775 | 1 609 | 2 160 |
| Catania | 12 | 2 411 | — | 2 423 | 969 | 1 495 |
| Porto Empedocle | — | 421 | — | 421 | 351 | 1 098 |
| Trapani | 163 | 1 161 | — | 1 324 | 376 | 735 |
| Palermo | 4 | 6 289 | — | 6 293 | 840 | 1 690 |
| Zusammen | 8 119 | 22 344 | 385 | 30 848 | 11 566 | 42 337 |

[1]) Indem wir diese Zeilen zum Druck geben, empfangen wir durch die Güte des Herrn Professor Targioni Tozzetti in Florenz noch eine diesem Herrn von dem statistischen Büreau des königl. Ackerbauministeriums gemachte Mittheilung über die Ein- und Ausfuhren von Fischen aller Art in den Jahren 1877 und 1878. Die Menge betrug in Quintalen (à 50 kg?) Einfuhr 1877: 359 008; 1878: 340 603; Ausfuhr 1877: 28 883 Quintal, 1878: 39 887 Quintal. Die Werthsiffern waren: Einfuhr 1877: 20 902 423 Lire; 1878: 21 474 750 Lire; Ausfuhr 1877: 1 861 515 Lire und 1878: 3 259 670 Lire.

## 2. Fischer-Fahrzeuge und Geräthe [1]).

Man kennt und benutzt hauptsächlich folgende verschiedene Arten von Fischerfahrzeugen:

1. Die Sandale oder Cii, kleine, flachbodige, 8—12 m lange Fahrzeuge von 1 bis 14 tonnellate [2]) Tragfähigkeit werden hauptsächlich zur Lagunenfischerei benutzt. Sie sind einmastig, zum Rudern eingerichtet und bemannt mit 1—3 Leuten.

2. Die Bragozzi oder Schiffette sind hauptsächlich in Venedig und Chioggia gebräuchlich. Zweimastig, bei einer Länge von 10—12 m haben sie keinen Kiel, ihre Tragfähigkeit ist 10—12 tonnellate, und besteht die Bemannung aus 4—5 Leuten.

3. Die Tartana die mare oder Cocia ist ein zweimastiges Deckschiff. (Der Preis einer zehntönnigen Tartana mit Ausrüstung beträgt zwischen 13 und 14 000 Lire.)

4. Die Paranza oder Taranzella ist eine Barke von noch grösserer Tragfähigkeit als die vorerwähnten Fahrzeuge. Im Verhältniss zu ihrer Breite ziemlich kurz, mit stumpfem Bug und geräumigem Hinterdeck sind die Paranze ausgerüstet mit einem lateinischen Segel am grossen Mast, schnelle Segler und dabei seefest. Ihre Tragfähigkeit ist 10—60 tonnellate. Die grössten Fahrzeuge dieser Art sind die von Torre del Greco und Barletta.

Die Netze und sonstigen Fanggeräthe sind ausserordentlich zahlreich und mannigfaltig, die Benennung eines und desselben Geräths ist auch nach der Grösse

[1]) Die folgenden Mittheilungen sind theils den vom ital. Ackerbauministerium in den Jahren 1871 und ff. herausgegebenen Annalen der Fischerei, theils einer uns im Manuscript vorliegenden Arbeit des Herrn Professor Targioni Tozzetti, der uns diese Benutzung freundlichst gestattete und auch die Daten für die Karte bezüglich Italiens lieferte, entnommen.

[2]) Eine tonnellata = einer englischen Register-Ton.

wiederum eine verschiedene, doch im Wesentlichen, abgesehen von den Apparaten zum Fang des Tunfisches, so wie von einzelnen in der Lagunenfischerei angewandten Fangwerkzeugen sind Netze und Fanggeräthe dieselben, wie an anderen europäischen Küsten. Wir führen hier nur die wichtigsten auf: das Schleppnetz oder die Tartana, je nach der Grösse und Örtlichkeit, wo sie gebraucht wird, auch Tartagna, Tartanona, Tartarone, Tartanella, Tratta (Ancona), Sciabica, Sciabighello, Bragagna (Chioggia), Tedarnolo (Ancona), Rachetta, Rezzuola (Porto Ferraja), endlich Sciabichecco (Cagliari) genannt, besteht aus mehreren Abtheilungen und Flügeln. Je nach der Grösse wird es von zwei Fahrzeugen an einem mächtigen, bis zu 100 m langen Tau geschleppt, wobei die Fische sich ähnlich wie im englischen Baumschleppnetz und dem chalut der französischen Küste in einem Sacknetz sammeln. — Das gebräuchlichste Standnetz ist die menaida, menaidozza oder signorella von einer Länge von 16—20 m und einer Tiefe von 1 m 50 cm; es wird an Pfählen in der See schräg oder senkrecht ausgespannt und dient hauptsächlich beim Sardinenfang. Die kleinere Form, halb Zug-, halb Standnetz, ist die Mugginara (das Meeräschennetz), ein drittes Standnetz ist der Tramaglio.

Leine und Angel bilden auch in der italienischen Fischerei ein wichtiges Geräthe und zwar sind sowohl Hand-, wie Treib- und Grundleinen in Gebrauch. Der nordischen Kabljau-Langleine entspricht der Palangrese oder Palamito. Das Fahrzeug, welches dieses Fanggeräth führt, mit fast gleichklingendem Namen Palamido genannt, ist eine sechsrudrige, von 40 Seeleuten bemannte Segelbarke; 40 an Bord befindliche Leinen haben in der Gesammtlänge 500 m und jede Leine trägt an kurzen Schnüren 150—200 mit Köder versehene Angeln, deren Grösse je nach der Fischart, für die sie bestimmt, eine verschiedene ist. Ein eigenthümliches Fischereigeräth ist endlich die Lenza (Lanze), an deren Ende ein mit einer Angel versehenes Tau befestigt ist.

Der Lohn des Fischers besteht auch in Italien in einem gewissen Antheil, sei es an den gefangenen Fischen, oder an dem dafür gezahlten Preis, wobei jedoch zunächst der zur Ausrüstung erforderliche Proviant abgezogen wird. So entfallen von dem Fischsegen einer mit sechs Leuten (den Befehlshaber einbegriffen) bemannten Paranza ein Theil auf das Fahrzeug, 1 ½ Theil auf die Fischereigeräthe, 1 ½ auf den Befehlshaber (der oft auch der Eigenthümer ist) und 5 auf die 5 Fischer.

## 3. Der Anchovis- und Sardinenfang.

Die Fischereigebiete für Anchovis und Sardinen liegen sowohl an den Küsten des Adriatischen Meeres (vorzugsweise am östlichen Litorale Istriens und Dalmatiens), wie an denen des Mittelmeeres, und ist die Hauptfangzeit von Mai bis Ende Sommer, schwächer ist der Betrieb von da an bis December. Im Frühjahr wird das Netz tiefer gesenkt, als im Herbst. Von Sestri und Riva in Ligurien gehen jährlich Fahrzeuge von 9 Tonnen Gehalt, bemannt mit 5 Männern und einigen Schiffsjungen, auf diesen Fang und zwar an die Küsten Frankreichs, Sardiniens und der Berberei; sie kehren im September zurück; die an den dalmatinischen und istrischen Küsten fischenden Fahrzeuge stammen aus Ancona und Chioggia. Die Hauptfischplätze an der Mittelmeerseite befinden sich auf der Strecke von Cecina bis Castiglione, bei San Stefano, Port 'Ercole, der Insel Giglio, Torre di San Vincenzo und in der Bucht von Porto Longone (Porto Ferrajo). Als Fanggeräthe kommen Netze der verschiedensten Art in Anwendung; das eigentliche Netz für diese Fischerei ist aber die bereits erwähnte menaida. Die Chioggoten bedienen sich übrigens bei diesem Fang auch eines Betäubungsmittels, welches, Pattume genannt und aus Krebsen bereitet, in's Meer geworfen wird, um die Fische anzulocken. Die Fischer von Porto Ferrajo gehen mit ihren Barken in der Zeit vom Mai bis October Abends aus dem Hafen von Longone bis auf 6 km von der Küste, sie locken die Fischschaaren durch ein am Deck des Fahrzeugs angezündetes Feuer; gegen Morgen findet dann nahe der Küste der Fang Statt. Auch dieser Betrieb soll jetzt geringere Erträge gegen früher liefern; der Verdienst des Fischers beträgt in der besten Zeit und an den ergiebigsten Stellen nur 2—2 ½ Lire täglich. Die Fische werden theils frisch, unmittelbar nach dem Fange, verkauft theils, vor dem Verkauf, in Salz oder Öl bereitet [1]). Den Werth des Ertrags der Anchovis- und Sardinenfischereien giebt Targioni Tozzetti für Civitavecchia, Terracina, Porto d'Anzio und Palermo auf 750 000 Lire jährlich an, von welchem Betrag der bei Weitem grössere Theil für beide Fischarten auf Palermo fällt.

Die Verwerthung der Fischerei-Erträge wird in verschiedener Weise bewerkstelligt. Entweder bringen die Fischer selber oder ihre Angehörigen den Fang an den Markt, oder sie veräussern ihn an Wiederverkäufer, oder endlich sie bedienen sich eines Vermittlers, des Commissionato di vendita, dem sie in gutem Glauben ihren Fischsegen übergeben. Von Zeit zu Zeit nehmen die Fischer Vorschüsse und am Schluss des Jahres wird Abrechnung gehalten, wobei dem Commissionär eine Gebühr von 5% zukommt. Auch die schottische und norwegische Einrichtung, wornach die Fischer mit einem Kaufmann über eine bestimmte Menge zu einem vorher festgesetzten Preis

[1]) Das Salz wird zu einem mässigen Preise aus den Regierungsmagazinen geliefert.

zu liefernder Fische Contract abschliessen, ist in Italien vielfach gebräuchlich.

## 4. Der Schwertfisch- und Tunfang.

Der Schwertfisch (Xyphius gladius, pesce spada) [1]) wird in den Gewässern Sardiniens häufig zugleich mit dem Tunfisch und mit den gleichen Apparaten gefangen; man stellt aber dem erstgenannten Fisch auch allein mit Netz und Angel, nach. Einen besonderen Charakter hat der Schwertfischfang in der Strasse von Messina. Dort ist die Fangzeit Mitte April bis Ende Juni für die Küste Calabriens und Juli bis September für die sicilische Küste. Nach Spalangani's Angaben ziehen nämlich die Schwertfische im Frühjahr längs der calabrischen und später, wenn sie für die Begattung reif, längs der sicilischen Küste. Die Annäherung der Fische wird von Ausguckern, die im Mast des vor Anker liegenden Fahrzeugs oder auf Felsspitzen postirt, an der veränderten Wasserfarbe bemerkt. Auf ein gegebenes Zeichen wird die bisher langsam treibende Barke durch Ruderer in raschere Fahrt gesetzt. Die zu diesem Betrieb verwendeten Fahrzeuge (luntre) haben eine Länge von 18 Fuss, eine Breite von 8 Fuss und eine Höhe von 4 Fuss über Wasser, das Vordertheil ist breiter als das Hintertheil. Vor dem 17 Fuss hohen Mastbaum befindet sich häufig eine Art Plattform, auf welcher der nach dem Fischzug auslugende Mann seinen Platz hat. Ist man darüber im Klaren, so wird die Barke rasch so weit herangerudert, dass die Lanze den Fisch treffen kann. Der Stock der letzteren ist aus Weissbuchenholz und 12 Fuss lang, die eiserne Harpune hat eine Länge von 7 Zoll und ist mit Widerhaken versehen, die, wenn der Wurf sein Ziel nicht verfehlt hat — was selten geschieht —, in der Wunde sich öffnen und diese verbreitern (ganz ähnlich wie beim Walfang). Mittelst eines an der Harpune befestigten, über 600 Fuss langen Taues bleiben der Harpunier und das Boot mit dem Fisch in Verbindung, der anfänglich schnell dahin schiesst, aber allmählich ermattet und sodann an Bord gezogen wird. Zuweilen aber wendet sich der mächtige Fisch gegen die Barke oder er geht in die Tiefe, so dass die Verfolgung aufgegeben werden muss. Das Gewicht eines Schwertfisches beträgt im Mittel 50 kg, und liefert die Schwertfischerei in der Strasse von Messina im Durchschnitt jährlich 30 000 kg. — Im Spätherbst sucht man sich in der genannten Strasse junger Schwert- wie Tunfische mittelst des Schleppnetzes zu bemächtigen, eine Raubfischerei, die eben so verboten werden sollte, wie es die Fischerei mittelst starker Angeln schon jetzt für die Monate Januar bis März ist.

Der Tun, der wichtigste Fisch des Mittelmeeres, die schon im Alterthum hochgeschätzte und gefischte 2—3 m lange Riesen-Makrele (Thynnus vulgaris) [1]), wird an vielen Punkten der italienischen Küste zu allen Jahreszeiten mittelst Stand- und anderen Netzen, so wie mit Leine und Angel gefangen; diess ist indessen ein verhältnissmässig unbedeutendes Gewerbe gegenüber dem in den grossartigen Fischfangapparaten der Tonnaren während der Zeit vom April bis Ende Juli betriebenen Massenfang. Diese Fischerei ist oft schon geschildert. Doch dürften die nachstehenden, auf selbständigen Ermittelungen beruhenden Angaben des Herrn Professor Targioni Tozzetti gerade in der hier in Betracht kommenden Richtung manches Neue bieten. In vollem Betrieb sind gegenwärtig an den italienischen Küsten 48 Tonnaren, und zwar hauptsächlich an folgenden Punkten: 1. im Golf von Palermo: bei S. Flia, Solanto, S. Nicola und Trabia; im Meer von Milazzo: Oliveri, S. Giorgio, Vaccaro Pepe; an der Westküste: Massemene di Capo Passero; gegenüber Trapani: Faviguana und Formica. An der Ostküste Sardiniens sind die Tonnaren von Portoscuso, Portopaglia, Isola piana, Calavinagra, Flumentorgiù, Alghero, Saline del Trabucato, Asinara; auf der Insel Elba: Portoferrajo, Anfola, Marciana; auf dem Festlande: Birvona und Pizzo (Calabrien); an der tyrrhenischen Küste: Porto S. Stefano; in Ligurien, Camogli und S. Margherita.

Natürlicherweise sind nicht alle diese Tonnaren von gleicher Bedeutung, vielmehr unterscheidet man solche 1., 2., 3., 4. und 5. Ordnung, je nach der Menge des gewöhnlichen Fanges, und ferner nach der Lage: tonnare di punta, wie z. B. die von Isola piana und von Calavinagra in Sardinien und Küsten-Tonnaren, wie z. B. die ligurischen. Die dem Seegang ausgesetzten Tonnaren sind natürlich grösser und stärker angelegt, als solche in einer geschützten Lage. Eine kurze Beschreibung dieser mächtigen Apparate, welche dazu bestimmt sind, die Tunfischzüge im Grossen aufzufangen, möge hier nach Professor Tozzetti's Schilderung folgen. Die Tonnaren sind im rechten Winkel unterseeisch und senkrecht aufgestellte, am Grunde verankerte, 4—600 Braccien [2])

[1]) Ein Thier von 3—5 m Länge, wovon das Schwert etwas mehr als den vierten Theil wegnimmt, von 200—400 kg Gewicht und bläulicher, unten lichterer Färbung, anstatt der Schuppen mit einem rauhen Felle bekleidet. Hiernach wäre die Angabe von Tozzetti über das mittlere Gewicht des Schwertfisches zu niedrig. Brehm's Thierleben, 8. Bd., S. 116.

[1]) In Brehm's Thierleben, Band 8, S. 95, heisst es u. A. bezüglich des Thynnus vulgaris: „Der Rücken ist schwarzbläulich, der Brustpanzer weissblau gefärbt; die Seiten und der Bauch tragen auf graulichem Grunde silberweisse Flecke, welche sich zu Bändern vereinigen; die erste Rückenflosse und Afterflosse sehen fleischfarben aus, die falschen Flossen sind schwefelgelb, schwarz gesäumt. In der ersten Rückenflosse zählt man viersehn harte, in der zweiten einen und dreizehn weiche, ausserdem acht bis zehn Bastardflossen, in jeder Brustflosse einunddreissig, in der Bauchflosse einen und fünf, in der Afterflosse zwei und zwölf Strahlen und als Fortsetzung derselben acht bis zehn falsche Flossen, in der Schwanzflosse neunzehn Strahlen".

[2]) Vermuthlich ist hier der Genuesische braccio gemeint, der etwas über ½ m (genau 0,58122 m) ist.

breite Apparate aus starkem, grossmaschigem Netzwerk und Binsen; sie reichen bis an die Oberfläche des Wassers. Ihre Tiefe ist natürlich je nach der Tiefe des Meeres eine verschiedene. Da, wo es die Rücksicht auf den Fang bedingt, wird das Meer von der Tonnare zur Küste noch durch ein Nebennetz von 1000—1200 Braccien, die coda (Schweif). abgesperrt oder man stellt ein Seitennetz (codardo, Schleppe) in der Richtung nach See auf. Die Tonnare selbst hat verschiedene Abtheilungen, Kammern, die miteinander durch Öffnungen, welche den Fisch zwar hinein-, aber nicht herauslassen, in Verbindung stehen; die Netzwände zwischen den einzelnen Abtheilungen sind aus Geflecht der Alicante-Binse (Lygaeum spartum). Diejenige Kammer, in welche der Fisch zuletzt gelangt und worin er getödtet wird, die Todtenkammer (camera di morte) hat Netzwerk aus starken Hanfschnüren und einen beweglichen Boden (levaria), der gehoben wird, sobald im Lauf der Operationen die Tune aus der angrenzenden in die camera di morte übergegangen sind. Die Tonnaren werden immer längs der Küste aufgestellt; für ihre Anlage giebt es bestimmte Vorschriften, welche die Entfernung der einzelnen Tonnaren voneinander vorschreiben, die Fischerei in der Nähe derselben verbieten u. A. Einzeln oder in Schaaren zieht der Tunfisch im Frühjahr längs der Westküste der Halbinsel und der Inseln. (An den Tonnaren von Sardinien pflegt der Tun früher zu erscheinen als an der ligurischen Küste, und diese Tonnaren haben daher in der Regel den Vortheil der ersten Fänge.) Arglos ziehen die Fische in die ersten Abtheilungen der quer vor der Richtung des Fischzugs gelegenen Tonnaren. Ausser Stande, zurückzukehren, vorwärts gedrängt von nachfolgenden Schaaren finden sich die Fische endlich in der vorletzten Kammer vereinigt. Nun treibt der Rais oder Leiter der Fischerei (capo pesca) durch Heben eines zu dem Zweck bereit gehaltenen Netzes oder Hineinwerfen schwerer, mit Fellen umwickelter Steine die ganze Schaar in die Todtenkammer und giebt sodann das Zeichen der Tödtung. Es nähern sich zwei Barken mit den foratichi (wörtlich Bohrern), Fischern, welche, nachdem die zuckenden, schlagenden, springenden Fische durch Hebung des Bodens an die Oberfläche gebracht, sie mittelst eiserner Haken verwunden und darauf in die Barke ziehen. Während die schwer mit Fischen beladenen Barken durch Schleppdampfer zum Ufer gezogen werden, setzt man die Tonnaren schon wieder für den nächsten Fang in Stand; solcher Fänge (matanza) pflegt jede Tonnare acht in der Saison zu haben. Das Gewicht der Fische variirt je nach ihrer Grösse zwischen 50 Pfd. und 3 Ctr. Die ersten Arbeiten für die Bereitung des Fisches, das Ausweiden und Waschen, werden gewöhnlich schon an Bord der Barken besorgt, das Salzen, Dörren, in Öl-Legen des Fisches geschieht in den Fischbereitungsanstalten am Lande, den marfaraggios; die Eingeweide des Fisches werden in's Wasser geworfen, eine willkommene Speise gewisser, den Ort der Fischerei umkreisender Mövenarten. In den Tonnaren erster Ordnung werden zuweilen auch Schwertfische und Delphine gefangen, doch sind die letzteren dem Eigenthümer der Tonnaren sehr unwillkommene Gäste, da sie häufig die Netzwände durchbrechen und somit den ganzen Fang vereiteln. (Über die Bereitung des Tunfisches theilen wir unter Spanien Näheres mit; die Methoden sind hier wie dort nicht wesentlich verschieden.) Erwähnt sei hier noch die Fabrication von Fischguano aus den Gräten des Tunfisches.

Der Betrieb einer Tonnare bedingt allein schon für den Fang ein zahlreiches Personal von Fischern; hierzu kommen nun noch die am Lande bei der Bereitung des Fisches Beschäftigten. Das für die ganze Saison angeworbene eigentliche Personal, die chiurma di mare, steht unter dem erwähnten Rais, dem Fischereidirector, welcher für die Saison ein Gehalt von etwa 2000 Lire bezieht. Die Fischer erhalten jeder 50—200 Lire, der Proviant wird mit 60 Cent. bis 1 Lire täglich jedem Mann berechnet; ferner bezieht jeder einen kleinen Antheil am Fang. In Sicilien ist dieser Antheil grösser als im übrigen Italien, nämlich bis zu 16%, dagegen sind die Löhne dort niedriger. Das Recht, Tonnaren einzurichten, ist im Allgemeinen Regal und verpachtet, in Sicilien und Sardinien bestehen jedoch aus älterer Zeit an Private, wie es scheint für immer, ertheilte Concessionen.

Die uns vorliegende Statistik der Tunfischerei stammt aus der Zeit der Vorlage des Fischereigesetzentwurfs, welche am 24. Juni 1871 erfolgte.

Der Fang an der toskanischen Küste ist ein geringerer als an den Inseln.

Der mittlere Jahresertrag der sicilischen Tonnaren wird für die Zeit von 1860—1870 auf 15000 Tonnen (à 130—140 kg) im Werth von 2 Millionen Lire angegeben. Über die Zeit seit 1870 liegen keine ziffermässigen Angaben vor; im Jahre 1877 soll der Tunfang Siciliens ein erheblich geringerer gewesen sein, als in vorhergehenden Jahren. An der toskanischen Küste ist der Fang geringer als an den Inseln.

Für das Jahr 1869 wurde der Gesammtwerth der Tunfischereien Italiens auf etwa 7 Millionen Lire geschätzt und die Zahl der in diesem Betriebe beschäftigten Personen für Sicilien auf 1400, für Sardinien auf 1000 angegeben [1]).

## 5. Die Lagunenfischereien.

Eine der Adria eigenthümliche Fischerei ist die der Lagunen.

[1]) Pesca in Italia, Vol. III, Parte II, Genova 1874.

Ein Theil der italienischen Ostküste erhält durch die zahlreichen Flussmündungen den Charakter eines grossen zusammenhängenden Deltalandes. Mit der eigentlichen Küste parallel streckt sich eine Reihe von Sandbänken und Dünen, ähnlich den baltischen Nehrungen; hinter ihnen liegen Strandseen mit brackischem Wasser, die sowohl mit den Flussmündungen, als durch die zwischen den Dünen befindlichen Öffnungen mit der See in Verbindung stehen und welche man mit den Haffen der Ostsee vergleichen könnte [1]). Die Dünen führen den Namen Lidi und die hinter ihnen liegenden Wasserflächen heissen bekanntlich Lagunen. Die bedeutendsten Lagunen am Adriatischen Meer sind die von Grado (Isonzo bis zur Ausa), von Marano (Ausa bis zum Tagliamento), von Caorle (Tagliamento bis zur Livenza), von Cortelazzo (Livenza bis zur Piave), von Venedig (Piave bis zur Brentamündung), von Polesina (zwischen Etsch und dem nördlichen Po-Arme), endlich von Comacchio (zwischen den südlichen Po-Armen). Die Lagunen nehmen Theil an den Gezeiten und sind während der Fluth mit Wasser bedeckt; zur Ebbezeit ist aber ein Theil des schlammigen Grundes (die Paludi) entblösst und nur die tiefer gelegenen Stellen bleiben mit Wasser gefüllt. Sind es schmale lange Wasserarme, so heissen sie Canali, sind es Wasserflächen von bedeutender Ausdehnung, Bassi Fondi und Valli, die zum Theil in Teiche umgewandelt worden sind. Es existirt bei solcher Uferbildung keine scharfe Grenze zwischen Wasser und Festland, zwischen beide ist ein Mittelglied, ein Sumpfland eingeschaltet, welches in einigen Theilen Italiens Maremma, in anderen die Barena heisst. Durch ein Netzwerk von Canälen und kleinen Wasseradern ist dieses Sumpfland in eine grosse Anzahl Bänke verschiedener Grösse gegliedert, welche, über der gewöhnlichen Fluthhöhe gelegen, nur bei Stürmen und Springfluthen von Wasser bedeckt werden. Dieser Theil heisst die todte Lagune (Laguna morta) im Gegensatz zur lebendigen (Laguna viva), deren Schlammgründe bei jeder Fluth vom Wasser bedeckt werden, und in welcher der Wasserwechsel in allen Theilen ein vollkommener ist [2]).

Die Valli, Brackwasserteiche, theils offen (aperte), theils geschlossen (chiuse), bilden das Operationsfeld für die Fischzucht der Vallicultur. Zur Errichtung der Valli gab die beobachtete Thatsache Anlass, dass mehrere Fischarten der Adria als junge Brut in den Monaten Februar bis April in unermesslichen Schaaren (die montada) aus dem Meere in seichte ruhige Buchten, in die Brackwasser und selbst in die Flüsse aufsteigen, um, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben, oder beim Eintritt der Kälte, oder endlich zur Zeit des Fortpflanzungsgeschäfts, in die See zurückzukehren. Es lag also der Versuch nahe, diese Thierschwärme, nachdem sie durch die engen und gewundenen Canäle in die innerhalb der Barena gelegenen tieferen Bassins gelangt waren, abzusperren oder eingefangene junge Brut dahin zu versetzen und so lange zurückzuhalten, bis sie herangewachsen war oder der Eintritt sehr strenger Kälte das Ausfischen nothwendig machte. Zu dieser Absperrung wurden anfänglich Schilfzäune (Grigiuole), später Erd- und Schlammbänke und Dämme verwendet. Um den Zug der Fische nach einer bestimmten Richtung oder in einen bestimmten Canal zu leiten, lässt man durch Öffnung der zu solchen Zwecken errichteten Schleusen neues Wasser einströmen, denn die Fische schwimmen dem einströmenden Wasser entgegen [1]). Die Fischbevölkerung der Lagunen und Valli ist eine sehr mannigfaltige, diese Fauna zählt 244 Species, wozu noch die Krustenthiere und Mollusken kommen. Wir nennen darunter als besonders wichtig die Aale (die jungen Aale führen den Namen Cecoline), Meeräschen, Goldbrassen und verschiedene Plattfischarten. Die Hauptfangzeit ist der Beginn des Winters, zu welcher Periode die Fische in's Meer zurückwandern; für die Aale besonders der December. Die Fanggeräthe sind wiederum sehr mannigfaltige: man bedient sich der Hand-, Sack-, Ring-, Stielnetze, der Harpune und einer vielzinkigen Gabel. Die Valli haben neben den Fischern ihr eignes Beamtenpersonal in Verwaltern, Aufsehern, Schleusenwärtern, Teichgräbern und anderen Bediensteten.

Hinsichtlich des Werthes und der Menge der Producte der Lagunenfischereien, der Zahl der darin beschäftigten Fischer und anderer statistisch wichtiger Momente giebt es für die Gegenwart keine zuverlässige Daten oder auch nur Anhalte, um solche durch Schätzung zu gewinnen. Der bekannte französische Fischzüchter Coste schätzte vor einer Reihe von Jahren beispielsweise den Ertrag der berühmten Lagunenfischerei von Comacchio (welche ein Areal von 49 000 Hektaren umfasst) auf 1 035 000 kg, während von anderer Seite das doppelte Quantum, als muthmaasslich der Wahrheit näher kommend, bezeichnet wurde.

Die italienische Austernfischerei concentrirt sich jetzt, wo die einst so berühmte Austernzucht des Fusaro-Sees zu den vergangenen Dingen gehört, hauptsächlich in dem fischreichen Golf von Tarent. Die auf hoher See mittelst eingelassener Holzbündel im Herbst gefangenen Austern werden in den inneren Golf versetzt, und dort, ähnlich wie die zahlreich gezüchtete Miesmuschel, mittelst eines Systems von Pfählen, Flechtwerk und unten zer-

[1]) Schmarda, maritime Production der österreichischen Küstenländer, Wien 1865, C. Gerold.

[2]) Schmarda, maritime Production der österreichischen Küstenländer, S. 41. Wien 1865, C. Gerold.

[1]) Schmarda, maritime Production der österreichischen Küstenländer, S. 75 u. 81. Wien 1865, C. Gerold.

faserten Tauen (den procolare) gelagert und gefischt. Über den Umfang und Werth der Auster- und sonstigen Muschelfischerei, so wie den an vielen Punkten der Küste, in grossem Maassstab betriebenen Fang anderer Crustaceen, namentlich Krabben, so wie der Mollusken, liegen leider keinerlei neuere zuverlässige statistische Angaben vor. Krabben benutzen die Fischer übrigens auch vielfach als Köder.

### 6. Korallenfang.

Die Hauptgebiete der italienischen Korallenfischerei sind: Von der Insel Elba zu den Küsten des Continents bei Cecina und Spezia; die von den Fischern Secche corallere genannten Gründe im Golf von Neapel; Nico; Vorgebirge Sorrent; bei Nisida, gegenüber Cap Miseno im Osten der Insel Ischia; die beiden Küsten von Calabrien; die Inseln zwischen Sicilien und Calabrien; bei Sciacca und der Insel Pantellaria; der Grund von Tizzano zwischen Corsica und Sardinien; um Sardinien die ziemlich einträglichen Gründe von Alghero, Longo Sardo, Bosa, Castelsardo, Isola di S. Pietro, S. Antioco, Maddalena und Caprera, von der Strasse von Bonifacio längs der corsischen Küste bis zum Cap Corso; aus den Hyères'schen Inseln bis zum Cap della Corona; im Golf von Rosas und auf den Bänken des Cap Tarsuela di Mongril bis zum Eingang des gleichnamigen Golfes in Catalonien.

Die Plätze der italienischen Korallenfischereien an den nordafrikanischen Küsten finden sich unter Tunis, Algier und Tripoli verzeichnet, wie überhaupt dort Näheres über den Betrieb, der an allen Punkten in derselben Weise Statt findet, angegeben ist. Nach den Angaben Livornesischer Rheder zählte man in Italien im Jahr 1869: 200 grössere und 260 kleinere Korallenbarken; der Werth der ersteren war auf 4000 Lire, der der kleineren auf 2000 Lire anzunehmen und betrug die Zahl der auf dieser Fischerflotte beschäftigten Seeleute 4000. Die Ausrüstung der Fahrzeuge auf den Fang hinzu gerechnet, war in dieser Flotte ein Capital von 1 770 000 Lire angelegt. Die Menge des Fanges gab man damals auf 160 000 kg, den Werth auf 9 600 000 Lire an. Die Zahl der Korallenbarken ist seit 1869 bedeutend gestiegen, wenn eine Zeitungsnachricht zutrifft, wornach zu einer Zeit in diesem Jahr von Torre del Greco allein auf der Bank von Sciacca 500 Barken anwesend waren, während von vier anderen Häfen eben so viele Fahrzeuge ausgerüstet wurden. Die Fischer von Torre del Greco sind aber auch die zahlreichsten unter den Korallenfängern der nordafrikanischen Küstengewässer.

---

## Österreich-Ungarn.

Zur Hebung und Förderung der Fischereien sind in den letzten Jahrzehnten vielfache Anstrengungen gemacht und manche neue Aufschlüsse über den Zustand derselben gegeben worden [1]).

An der Küste des Kronlandes Görz ist zunächst die Lagunenstadt Grado der Hauptsitz der Seefischerei. Man unterscheidet je nach der Grösse dreierlei Fischerfahrzeuge, die Tartane von 5—6 Tonnen mit 3—4 Mann die Bragozze, die Batelli von 2—4 Tonnen mit 3—4 Mann und die Sandoli. Daneben giebt es eine Anzahl Transportbarken von verschiedener Grösse [2]).

Der wichtigste Fisch ist die Sardelle, in zweiter Linie von Bedeutung sind die Makrele, die Anchovis oder Sardoni.

Der Sardellenfang wird mit Hängenetzen (sardellere) ohne Köder betrieben, während für die Sardoni ein grosses Zuggarn zur Anwendung kommt. In einiger Entfernung von der Küste wird die Fischerei von Plattfischen, Haien und Rochen betrieben. Die ersteren werden hauptsächlich an der istrianischen Küste auf der Höhe von Omago gefangen. Die dazu dienenden Netze sind Grundnetze von verschiedener Maschenweite und Grösse. Während die Tartanen und Bragozzen die Fahrzeuge für den Fang in offener See sind, werden die Sandoli, Flachböte, zur Lagunenfischerei (mit Zugnetzen, Angel oder beweglichen Schilfzäunen und befestigten Garnsäcken) verwendet. Diese Fischerei findet von Ende März bis Ende October Statt und liefert der Aal den Hauptertrag.

Die statistischen Angaben, welche Professor Schmarda über die Fischereien der istrianischen Küste und über die Gewässer der Grafschaft Görz erlangte, sind, wie er selbst hervorhebt, zu unsicher, als dass sie zum Vergleich für die unten folgenden neueren Daten herangezogen werden könnten.

Die Haupt-Fischerei Istriens ist die der Sardellen. Sie wird mit Hänge- oder Zugnetzen betrieben und zwar in 3 Saisons: April und Mai (Tiefseefischerei), Juni bis September und Ende September bis November.

Der nächstwichtigste Zweig der Fischerei ist der Ma-

---

[1]) Herr Professor Schmarda schreibt uns unter dem 20. November 1879 aus Wien: „Die Art des Betriebes ist sehr alt, der Fischer sehr conservativ in seinen Anschauungen und mir nichts über Änderungen an Geräth und Methode bekannt".

[2]) S. die mehrfach citirte Schrift von Professor Ludwig K. Schmarda, Wien 1865 und: Die Bewirthschaftung des Meeres mit Rücksicht auf den Adriatischen Golf von Anton Gareis, Wien 1875.

krelenfang, welcher hauptsächlich mittelst der Leine betrieben wird. Die Makrele erscheint im Frühling an der Westseite von Istrien und wird an der Ostküste den ganzen Sommer über bis in den October angetroffen. Der ergiebigste Fang findet im Quarnero-Golf mit grossen Zuggarnen (Tratta) Statt. Es gehen immer 4 Barken aus, von denen die grösste das Netz an Bord nimmt. Die Makrelen werden frisch oder gesalzen tonnenweis verkauft und betrug der Fang an der istrianischen Küste nach einem 10jährigen Durchschnitt (1855—1865) jährlich 18490 Ctr.

Zu erwähnen ist noch der Fang der Mäniden (Menole), Schnauzenbrassen (Maride) und des Tunfisches. Der letztere streicht im Sommer an den Steilküsten der Adria entlang und wird mittelst der Tonnaren, jenen grossen oben unter „Italien" näher beschriebenen, vom Grunde bis an die Oberfläche des Meeres reichenden Standnetzen und in der gleichen Weise wie dort, gefangen.

Die Crustaceen-Fauna liefert eine nicht unbedeutende Zahl essbarer Thiere, wie die gemeine Krabbe (Männchen Granzo, Weibchen Masanetta), Garneele (Schila), Garnat (Gamberetts), Goger (Canocchia), Spinnenkrebs (Granzon und Granzeola), den italienischen Taschenkrebs (Granziporo) und Andere.

Muschelthiere und Schnecken sind im Adriatischen Meere häufig. Nächst den Austern haben die Kamm- und Herzmuscheln, so wie die Giemuscheln commercielle Wichtigkeit und werden namentlich auch bei der Fischerei als Köder verwendet. In der Nähe von Grado befindet sich eine Austernbank.

Die Korallenfischerei wird fast ausschliesslich an der dalmatinischen Küste von den Fischern der Insel Zlasin bei Sebenico betrieben. Sie liefert einen Jahresertrag von 6000 fl., eine Summe, die sich beim Verkauf in Genua auf 10000 fl. erhöht. Die blassrothe und sehr dichte dalmatiner Koralle ist die gesuchteste. Der jährliche Ertrag einer Barke der österreichischen Korallenfischerei beträgt 80—100 Pfund.

Ein wesentlicher Theil der österreichischen Fischerei der Adria ist noch die Gewinnung des Badeschwammes, worüber eine sehr sachkundige und mit einer Karte und zwei Tafeln ausgestattete kleine Schrift von Georg von Eckhel: „Der Badeschwamm in Rücksicht auf die Art seiner Gewinnung &c., Triest 1873" ausführliche Mittheilungen macht. Die dabei benutzten Geräthe sind 1) die seit alter Zeit angewendete Harpune, eine fünfzackige an einer langen hölzernen Stange befestigte Gabel, welche von einem Boot aus in Tiefen zwischen 6 und 15 m gehandhabt wird, 2) das Schleppnetz, welches an einem an das Bugspriet des Fahrzeugs geknüpften Endtau unter vollen Segeln der Barke auf Tiefen bis zu 150 und 200 m über den Grund gezogen wird. Endlich fischt man auch durch Taucher ohne Apparat. Im Mittel- und speciell Adriatischen Meere unterscheidet man 3 Arten von Schwämmen: die feinen Badeschwämme, die Zimoccaschwämme und die Pferdeschwämme.

An der österreichischen Adriaküste wird die Schwammfischerei fast ausschliesslich von den Bewohnern der Insel Crapano betrieben. Die Zahl der Barken wurde bei der Wiener Ausstellung im Jahre 1874 auf 100 (mit 2 Mann Besatzung), der jährliche Ertrag auf 320 Ctr., im Werth von 20000 fl., angegeben.

Bezüglich des Werthes der österreichischen Adria-Fischereien im Ganzen liegen uns nun zunächst durch die gütige Vermittelung des Herrn Professor Luksch in Fiume handschriftliche halbjährliche Tabellen aus der Zeit von April 1873 bis October 1878 vor, welche jedoch nur die ungarisch-croatische Küste umfassen. Der halbjährliche Ertrag variirte in dieser Zeit zwischen 70000 und 145000 fl. Die höheren Zahlen fallen auf die älteren Perioden. Die neuesten durch denselben Herrn uns zugänglich gemachten Tabellen umfassen die ganze österreichische Küste und die Periode vom 23. April bis 22. October 1878. Darnach war das Gesammtgewicht der in der erwähnten Periode im österreichischen Küstengebiet von in- und ausländischen (italienischen) Fischern gewonnenen Meeresproducte 4766850 kg, wovon die grössten Mengen auf die Hafen- und Seesanitäts-Capitanate von Spalato und Zara fallen. Der Werth des Fanges belief sich auf 1216966 fl., wovon Zara und Spalato über 745000 lieferten. Die Zahl der Böte war 2796, von welchen die Mehrzahl sich auf Triest, Lussin piccolo, Zara, Spalato und Ragusa vertheilte. Die Zahl der beim Fischfang betheiligten Inländer war 9790, die Zahl der Italiener 1183.

Dass der Ertrag der eigenen Seefischereien den Bedarf der ausgedehnten Monarchie bei Weitem nicht deckt, ergiebt sich hiernach von selbst, es betrug denn auch die Einfuhr im Jahre 1877: an Häringen 54000 Netto-Ctr., an Stockfisch 5100 N.-Ctr., an Sardinen und Anchovis 24500 N.-Ctr.

# Spanien.

Vielfache Bemühungen, über die heutigen Seefischereien Spaniens in den hier in Betracht kommenden Richtungen zuverlässige Kunde zu erhalten, waren grossentheils vergeblich. Aus dem geringen Material, welches gesammelt werden konnte, wird das Nachfolgende in der Voraussetzung zusammengestellt, dass in Betreff Spaniens auch schon solche lückenhafte Nachrichten von Interesse sein werden.

Durch die freundliche Vermittelung des Herrn Oberst Coëllo in Madrid ging uns eine im Jahre 1876 zu Madrid veröffentlichte, ziemlich umfangreiche Schrift: Memoria sobre la industria y legislaçion de pesca zu, in welchem sich zerstreut einiges statistische Material vorfindet.

Die bekannte Thatsache, dass die Seefischereien Spaniens, besonders diejenigen auf Tun, erheblich zurückgegangen und den Bedarf des Landes schon seit einer Reihe von Jahren nicht mehr decken, erhellt aus einer Eingabe von Bewohnern der Insel Cristina (von wo aus gegenwärtig der bedeutendste Tunfang Spaniens betrieben wird) an die Regierung, datirt den 4. Januar 1870. Es heisst daselbst: dass im Ganzen der Tunfang an den spanischen Küsten jährlich 2 816 000 kg einbringt, während allein die Provinzen Sevilla, Estremadura, Cádiz, Almeria, Murcia, Alicante, Valencia und Catalonien 3 712 000 kg gesalzenen und gedörrten Tuns jährlich verbrauchten, und mithin das von Spanien nicht zu liefernde Quantum von Portugal bezögen.

Die Memoria theilt eine ganze Reihe von Actenstücken (Eingaben, Bescheide u. A.), betreffend die Verpachtung einer grossen Anzahl von Almadrabas (Tunfischereien) durch die Admiralität an Private mit. Aus den geringen Summen, welche darnach zum Theil für einzelne solcher Almadrabas gezahlt werden, wird der Rückgang des Gewerbes um so mehr augenfällig bestätigt, als zugleich die hohen Summen, welche in früheren Jahren an Pacht gezahlt wurden, meistentheils mit angeführt werden. Darnach bestehen an der spanischen Küste Tunfischereien an folgenden Punkten:

Provinz Almeria: Ancon del Gabo de Gata.

Provinz Cartagena: Azohia, Escombreros.

Provinz Cádiz: Arroyo-Hondo, Bahifora, Torre de la Atalaya, Barrosa, Punta de la Isla, La Tuta (Isla Cristina), Mojarra, Pórtil, Torre del Puerco, Zahara.

District von Castellon: Benicasin.

Provinz Alicante: Benidorme, Caleta, Cala del Charco, Cala de la Punta, Calpe, Cuevas de Lobos, Rincon del Oix, Rincon de Albir, Rio Torres, Isla de Tabarca, Torre del agua.

Provinz Tarragona: Cabo Roig, Hospitalet, Punta Plana.

Provinz Palanós: Cañellas mayores, L'Home.

Provinz Huelva: Chucho und Casa del Palo.

Provinz Valencia: Morayra.

Provinz Mataró: Vilasar.

Die erwähnte Denkschrift enthält am Schluss eine officiellen Erhebungen entstammende Tabelle über Betrieb und Ertrag der verschiedenen Seefischereien des Marinedepartements Ferrol, welches wiederum in sogenannte Provincias (nicht zu verwechseln mit den politischen Provinzen): Ferrol, Coruña, Rivadeo, Vivero, Vigo, Villagarcia, Santander, Iijon und San Sebastian zerfällt, für die Zeit vom 1. Juli 1872 bis 30. Juni 1873: die Menge und der Werth der gefangenen Seefische verschiedener Art belief sich für das ganze Departement auf 33 984 299 kg im Werth von 6 723 389 Pesetas (1 peseta = 80 Pf.). Der grösste Theil des Fanges ging frisch oder in auf verschiedene Weise bereitetem Zustande in den Verbrauch des Landes über, die Ausfuhr nach fremden Ländern (Buenos Ayres und anderen Theilen von Amerika und Italien) betrug nur 5 309 702 kg. Die Zahl der Fischerfahrzeuge wird auf 6153, die Zahl der Seeleute derselben auf 20 150 angegeben. Die umfangreichste Fischerei war die der Provinzen Vigo und Villagarcia. — Aus Iviza (Balearen) wurden, nach einem englischen Consulatsbericht im Jahr 1875: 24 039 kg gesalzene Fische ausgeführt. In dem Abschnitt Norwegen ist der bedeutenden Fischausfuhr nach Spanien gedacht (S. 13, unter „Werth der Ausfuhr nach verschiedenen Ländern"); leider haben wir nicht die Ziffern der Einfuhr von Fischen nach Spanien erlangen können.

Sardinen- und Tunfang an der Südwestküste. Auf etwa 3 Lieues von der Mündung des Guadiana, welcher hier die Grenze zwischen Spanien und Portugal bildet, liegt die kleine Felseninsel Cristina [1]), wo sich seit Anfang dieses Jahrhunderts eine bedeutende Fischerei-Industrie entwickelt hat. Von hier aus wird fast der ganze Bedarf an Sardinen und Tunfischen für Andalusien und die spanischen Häfen des Mittelmeeres geliefert. Seitdem man sich darüber vergewissert hatte, dass diese Küstengegend alljährlich in gewissen Jahreszeiten von grossen Zügen von Sardinen und Tunfischen besucht wird, begann die Fischerei in grossem Maassstabe durch einige unternehmende Geschäftsleute auf der genannten Insel und in der kleinen Stadt Ayamonte, an der Mündung des Guadiana. In offenen Böten ohne Segel und Mast, die mit 50 Leuten bemannt, den barcas, schaffte man die Fischereigeräthe

[1]) Journal officiel de la république française, vom 17. Septbr. 1879.

— die Schleppnetze (redes de rastra) — nach dem der Ort Fischerei; zwei kleinere Fahrzeuge von 6 Tons Tragfähigkeit, versehen mit einem lateinischen Segel, begleiten je eine barca und von diesen kleineren Fahrzeugen aus werden die Netze ausgeworfen und eingezogen. Am Lande wurde der gefangene Fisch sogleich öffentlich versteigert, wenn nicht etwa der Fischerei-Eigenthümer vorzog den Fang für seine eigene Conservenfabrik aufzubewahren. Im Jahre 1874 wurde eine neue Art von Fischerfahrzeugen, die zwar auch ungedeckt, aber doch mit einem Mast und einem Brigantinen-Segel versehen waren, eingeführt. Sie heissen Galeones und sind ebenfalls mit 50 Leuten bemannt. Vier begleitende Böte führen grössere Netze, die trainas, welche auf hoher See gebraucht werden können, während die redes de rastra nur bis auf 2 Lieues vom Ufer zu verwenden sind. Der Preis dieser grösseren Fahrzeuge war und ist natürlich ein entsprechend höherer. Während nämlich eines jener offenen Böte mit Netzen und sonstigem Zubehör nur 8000 Fr. kostet, kommt eine Galeone mit Mast, Segelwerk, Ankern, den beiden Netzen (redes de traina) und den 4 Begleitfahrzeugen auf 40 000 Francs zu stehen.

Nach, wie es scheint, zuverlässigen Angaben besitzen die Fischereietablissements auf der Insel Cristina und in Ayamonte gegenwärtig 30 Barcas zu einem Gesammtwerth von 240 000 Fr. und 22 Galeones, die mit ihrem Zubehör einen Werth von 880 000 Fr. haben dürften.

Auf diese beiden Örtlichkeiten vertheilt, giebt es 50 Etablissements, in denen 2000 Arbeiter lediglich mit Salzen und Pressen des Fisches beschäftigt sind, welcher von hier aus in Büchsen nach den verschiedenen Häfen der iberischen Halbinsel versandt wird. Der Werth dieser Etablissements wird auf 100 000 Fr. geschätzt. Es ergiebt sich aus diesen Zahlen, dass ein Capital von 1 200 000 Fr. hier, wo vor nicht langer Zeit nur ein Dutzend Fischerhütten standen, deren Bewohner mit ihrem Gewerbe eine dürftige Existenz fristeten, angelegt ist, sich durch einen erfolgreichen Fischereibetrieb im Grossen wohl verzinst und zugleich 6000 Menschen lohnende Beschäftigung biete.

Die Saison des Sardinenfangs beginnt hier gewöhnlich erst Ende August und endet in den letzten Tagen des Januar. In den übrigen Monaten des Jahres hört diese Fischerei freilich auch nicht ganz auf, allein der Fisch ist von geringerer Qualität, als zu jener Hauptfangzeit. Der Minimalertrag der Fischerei im Jahre ist 300 000 kg oder 3000 metrische Quintale. In fischreichen Jahren steigt indessen diese Zahl bis auf das Doppelte. Neben diesen 300 000 kg frischer Sardinen werden noch etwa 10 000 kg zu dem Preis von 3 Fr. die Arrobe oder 11½ kg, mithin etwa 26 Fr. für das metrische Quintal, durch die Eigenthümer kleinerer Fahrzeuge angekauft, welche sie nach benachbarten Gegenden schaffen, um sie dort im Detail ohne weitere Zubereitung zu verkaufen. Ein grosser Theil der Sardinen wird schon an Bord der Fahrzeuge gesalzen. Sobald nämlich die Fische aus den Maschen des Netzes gelöst sind, werden sie in ein leichtes Salzbad gelegt, und so 5—6 Tage frisch erhalten. In diesem Zustand verkauft man sie zu dem Preis von 125 Fr. die bota (etwa 460 kg) oder 27 Fr. 17 Cent. für das metrische Quintal an Speculanten, welche die Fische noch einmal, und zwar stärker gesalzen, nach Puerto Santa Marta, Cádiz, hauptsächlich aber nach Sevilla zu Markte bringen, von wo sie zum Theil noch weiter nach dem Innern versandt werden. Die nach dieser Methode bereitete Fischwaare bleibt für drei Wintermonate oder einen Sommermonat geniessbar. Der auf die eben geschilderte Weise erzielte Absatz ist 50 000 kg oder 500 Quintale zu dem Preis von 32 Fr. 60 Cent. bis 43 Fr. 47 Cent. das Quintal.

Das umfangreichste Geschäft, welches dieser Betrieb hervorruft, ist indessen der Verkauf der gesalzenen und gepressten Sardinen. Jedes Jahr werden 240 000 kg Sardinen entweder frisch oder, wie oben bemerkt, an Bord leicht gesalzen in besonders zu diesem Zweck hergestellte Anstalten gebracht und dort zunächst in viereckige, mit einer Salzlösung gefüllte Behälter gelegt. Nach einiger Zeit werden die Fische in andere kreisförmige Holzbehälter, Bottiche, gebracht und hier einer Pressung unterworfen, um sie von ihren öligen und fettigen Substanzen zu befreien. Die so bereiteten Fische halten sich bis zu sechs Monaten. Die Fischwaare wird in stark gebauten Fahrzeugen von 25—50 Tons nach den verschiedenen Emporien der Halbinsel, besonders nach den spanischen Mittelmeerhäfen und selbst bis nach Algerien, transportirt. Der Preis ist je nach der Jahreszeit und dem Markte zwischen 10 und 25 Fr. das Tausend. Auf den Märkten Spaniens concurriren übrigens die Sardinen von der Insel Cristina mit denen von der Küste Galiziens. Die letzteren sind von geringerer Qualität und ihr Preis ist gewöhnlich 20 % niedriger, aber die Production ist eine weit grössere.

Nach der oben erwähnten Denkschrift bestehen an der Südküste östlich von der Insel Cristina folgende Tunfischereien (Almadrabas): Veger, Conil, Chiclana, Rota, Isla Cristina oder Tuta, Mojarra und Pórtil.

Die Tunfischerei beginnt gewöhnlich mit dem Monat Mai und endet in den letzten Tagen des August. Im Laufe des Mai und Juni ziehen zahllose Schaaren Tunfische aus dem Mittelmeer durch die Meerenge von Gibraltar in den Atlantischen Ocean und kehren im Juli und August zurück. Die auf ihrer Ausreise nach dem Ocean gefangenen Tunfische haben einen grösseren Werth als die auf der Rück-

reise gefischten, da der Tun von seinen Mittelmeerzügen in ermüdetem und abgemagertem Zustande zurückkehrt. Das Fleisch soll dann nicht mehr die gleiche Schmackhaftigkeit haben, auch ist die Zubereitung des Fisches bei dem ersten Fange eine sorgfältigere als bei dem zweiten.

Von den fünf, zwischen der Meerenge von Gibraltar bis zum Cap St.-Vincent gelegenen Tunfischereien: Tavira (portugiesisch), Insel Cristina, Torregorda, Conil und Rota ist die letztere die ergiebigste. Diese Fischereien sind Eigenthum des Staates und werden von der Regierung öffentlich auf 10 Jahre verpachtet.

Zu jeder Fischerei oder Madrague [1]) gehören 44 faluchos, welche mit 300 Leuten bemannt sind, 14 derselben sind mit dem Transport und der Handhabung der Fischereigeräthe beschäftigt, die 30 übrigen bringen den gefangenen Fisch an's Land. Das gesammte Fischerei-Material einer Madrague kostet nicht weniger als 160000 Fr. und der Fischereibetrieb einer Campagne etwa 25000 Fr. Die Auslagen sind also bedeutender, wie bei der Sardinenfischerei, und wenn der Gewinn entsprechend ausfallen kann, so ist auch ein erheblicherer Verlust möglich. Die Fischerei dauert im Ganzen vier Monate, aber die entscheidende Zeit sind die ersten beiden Monate. Heiteres Wetter und Ostwind begünstigen den Betrieb; trifft beides nicht zusammen, so ist die Fischerei eine unergiebige und das darauf verwandte Capital geht verloren.

Bei dem Fang des Tunfisches bedient man sich einer Art, durch Korkschwimmer von verschiedener Form getragenen sehr stark gearbeiteten Treibnetzes, welches in der Weise gehandhabt wird, dass es einen Kreis bildet, in dessen Netzwänden der Fisch sich verfängt. Dieses Netz unterscheidet sich somit von dem italienischen Tonnare-Netz, einem Standnetz, durch seine Beweglichkeit. Sobald der Erfolg durch die heftigen Schwankungen des Netzes bemerkbar wird, beginnt das Ausziehen des Netzes und das Harpuniren des Fisches mittelst an der Spitze mit einem eisernen Haken versehener Lanzen. Dieses anstrengende, schwierige und selbst unter Umständen gefährliche Geschäft erfordert wenigstens 6 Stunden.

Die Fischerei von Rota allein liefert jährlich im Durchschnitt 20—30000 Tunfische. Da das mittlere Gewicht eines Tunfisches zu 4 Arroben oder 46 kg angenommen wird, so würde diess 13800 metrische Quintale Fisch geben. Der Preis eines Tunfisches bei Ankunft der Böte im Hafen ist etwa 20 Fr. und würde sich danach die Summe von 400000—600000 Fr. als das Werthergebniss der Fischerei von Rota darstellen; durch die Zubereitung gewinnt aber der Fisch noch bedeutend an Werth. Diese ist verschieden, je nachdem der Fisch aus dem ersten oder zweiten Fange stammt. Der im Mai und Juni gefangene Fisch wird, in Stücke geschnitten, sofort einem Salzbad unterworfen, worin er so lange bleibt, bis die Erhaltung desselben für ein Jahr gesichert erscheint. Er wird so nach den verschiedenen Häfen der Halbinsel und des Mittelmeeres verschickt. Eine andere Behandlung erfährt der Fisch des zweiten Fanges. Man zerschneidet ihn in Stücke von 400 mm Länge bei 50 mm Breite und 10 mm Stärke und diese Stücke (mojamas) setzt man zunächst der Einwirkung der Sonne und des Windes aus. Auf diese Weise gedörrt, erhält das Stück Fisch nach und nach das Aussehen eines Scheites Acajou-Holzes. Der so gedörrte Tunfisch wird nach den Mittelmeerküsten versandt, wo er, wie man sagt, von der Bevölkerung eben so gesucht ist, wie ein Stück Ochsenfleisch. Die mojamas gelten 35 Fr. für 46 kg, was 76 Fr. für das metrische Quintal oder 76 Cent. für das Kilogramm ergiebt. Der Preis des gesalzenen Tunfisches richtet sich nach der besonderen Beschaffenheit des Stücks und schwankt zwischen 54 Fr. und 81 Fr. 52 Cent. für das metrische Quintal.

Die Portugiesen betheiligen sich ebenfalls an dem Tunfisch- und Sardinenfang (s. w. unten), aber ihre Mitwirkung ist eine secundäre und sie begnügen sich damit, das Product ihrer Fischerei an spanische Speculanten zu verkaufen.

Über den Fang des Tunfisches an der Küste von Galicien kann nichts Näheres mitgetheilt werden. Derselbe soll dort theils mit Harpunen, theils mit Angeln und mittelst grosser offener Böte, die von 20 Leuten bemannt, betrieben werden.

In der Bai von Coruña wird, nach einem englischen Consularbericht [1]), eine bedeutende Sardinen- und Pilchardfischerei betrieben. Die Fische werden gesalzen nach dem südlichen Spanien, wie nach Havanna, Portorico und New Orleans ausgeführt.

Über die muthmaasslich nicht unbedeutende Fischerei bei den Balearen haben wir nichts mehr, als die oben S. 46 angegebene Ausfuhrziffer in Erfahrung bringen können.

[1]) Dieser Ausdruck scheint vorzugsweise bei den Franzosen gebräuchlich und zwar sowohl für „Tunfischerei-Etablissement", als für die besondere Art beweglicher Netze, welche hiernach beschrieben sind, angewendet zu werden. Im Spanischen entspricht dem italienischen tonnare das dem Arabischen entstammende Wort: Almadraba.

[1]) Reports of H. M. Consuls Part. V, London 1877, S. 1502.

# Portugal.

(Hauptsächlich auf Grund brieflicher Mittheilungen des Herrn Professor J. N. Barboza de Bocage, Directors des naturwissenschaftlichen Museums in Lissabon.)

Die wichtigsten Stationen, von welchen aus in Portugal die Küstenfischerei betrieben wird, sind: an der Südküste: Villa Real de Antonio, Tavira, Faro, Portimão, Lagos; an der Atlantischen Küste: Cezimbra, Setubal, Lissabon, S. Martinho, Peniche, Nazareth, Figueiro, Buarcos, Aveiro, Porto, Villa de Conde, Porra de Varzim, Espozende, Vianna do Castelho, Caminha.

An der Küste der Provinz Algarve findet eine bedeutende Sardinen- und Tunfischerei Statt. An der mittleren und nördlichen Küste des Königreichs erstreckt sich der Betrieb auf verschiedene Nahrungsfische, jedoch wird der Tun hier nicht gefangen. Von der Mündung des Guadiana (s. auch Spanien) bis zur Spitze von Sagres fischt man an mehreren Punkten die Sardine mittelst Zugnetzes vom Lande aus. Auch die spanische Traiña oder Boliche, das von mehreren Böten gehandhabte grosse Netz, kommt neuerdings in Algarve zur Anwendung, während die Benutzung des Schleppnetzes, der Chavega, in Portugal verboten ist.

An der Atlantischen Küste bedient man sich für den Sardinenfang an einigen Punkten (Setubal und Buarco) ebenfalls, wie in Algarve, der Zugnetze. Im Übrigen und besonders da, wo die Küste felsig, verwendet man Treibnetze, die man ein bis zwei Tage in der See lässt. Ähnliche, aber weitmaschigere Netze werden für den Fang anderer Fische verwandt. Angelfischerei findet man überall an der Küste mehrere Monate des Jahres hindurch.

Zum Tunfischfang dienen die Madraguen. Solcher werden in der Zeit von Ende Mai bis Anfang August auf der Strecke von der Guadiana-Mündung bis zum Cap Santa Maria 4, in der Zeit vom April bis Juni auf der Strecke von dem letztgenannten Cap bis Albufeira 5 errichtet. Die letzteren fangen den aus dem Ocean zum Mittelmeer ziehenden Fisch auf, jene trifft er bei seiner Rückkehr aus dem Mittelmeer.

Neuerer Zeit hat man kleinere Madraguen für den Fang von allerlei Speisefischen an mehreren Punkten der Küste (Cezimbra, in der Bai von Cascaes, Peniche) errichtet. Einige Meilen von der Tajo-Mündung, gegenüber der Bai von Cascaes, verwendet man kleinere Schleppnetze und Zuggarne von sonderbarer Form zu einem Betriebe, den die Regierung bis jetzt geduldet hat.

An den Ufern des Tajo und an verschiedenen anderen Flüssen von Algarve finden sich Austernbänke. Die portugiesische Auster ist von geringerer Qualität als die englische und französische, ja sie gehört sogar einer anderen Gattung (Ostrea gryphea, Lam.) an. Die Tajo-Bänke welche kraft einer Concession durch eine Gesellschaft ausgebeutet werden, liegen am linken Ufer des Tajo, auf der Strecke von Cacilhas bis ein wenig oberhalb Alcochete. Ferner finden sich Austernbänke in den Mündungen mehrerer Flüsse der Provinz Algarve: bei Faro, bei Tavira, bei Lagos.

Die Erzeugnisse der portugiesischen Fischereien dienen fast ausschliesslich zur Ernährung und werden besonders Sardinen und Tune in bedeutenden Mengen und frisch nach Andalusien ausgeführt. In Lissabon, Setubal und einigen anderen Plätzen werden Fischconserven bereitet.

Der Werth der von den portugiesischen Küsten aus betriebenen Seefischereien beträgt jährlich zwischen 15 und 20 Millionen Frcs.

Die Einfuhr von Stockfisch in Portugal betrug 1876 15 398 628 kg im Werth von 7 529 300 Frcs.

Die Ausfuhr von Fischen belief sich in demselben Jahr im Ganzen auf 8 608 498 kg im Werth von 131 000 Frcs, darunter Tunfisch 222 948 kg, Werth 297 500 Frcs, und Sardinen 4 139 736 kg, Werth 794 500 Frcs.

---

# Griechenland und Türkei.

Die für diese Abhandlung eingesammelten Nachrichten über die griechischen und türkischen Seefischereien sind sehr spärlich. Sie betreffen lediglich die an verschiedenen Punkten in grossem Umfang betriebenen Schwammfischereien.

G. v. Eckhel zählt in seiner unter „Österreich-Ungarn" citirten Schrift über den Badeschwamm folgende Punkte der hier in Betracht kommenden Meeresgebiete auf, wo Schwammfischerei in grösserem oder geringerem Umfang betrieben wird: die Baien von Patras, Korinth, Koron, Marathonisi, Nauplia, Kranidi, Budrum; die Inseln Cerigo, Hydra, Spezia, Aegina, Poros, Salamis, Astrupalia (Sporadengruppe), Samos, Pathmos, Leros, Nisseros, Kalymnos, Symi, Chalki, Rhodos, Candia, Cypern; an der Westküste Kleinasiens Cesme, Eritra, Samos, Mendelia, Dschorata, Makry; an der syrischen Küste Latakieh, Tarabulus, Insel Ruad,

Batrun, Dschebail, Beyrut, Caiffa, Jafa; die Strasse der Dardanellen und das Marmarameer. Bezüglich der verschiedenen Betriebsmethoden der Schwammfischerei gilt das Gleiche, wie oben unter Österreich-Ungarn. Eine gewisse Theilung der Arbeit findet insofern Statt, als z. B. die Harpunenfischerei hauptsächlich von den Fischern von Nauplia, Cranidi, Hydra, Spezia, Aegina, Poros und Salamis betrieben wird, während die Taucher in Symi, Calymnos, Chalky und Castell rosso zu Hause sind. Die drei Arten der Schwämme (s. unter Österreich-Ungarn) kommen, nach v. Eckhel, im Handel in folgenden Sorten vor: 1. Dalmatiner, 2. Patrasso- oder Golf-, 3. Griechische, 4. Türkische, 5. Bugasso- (von den Dardanellen und dem Marmarameer), 6. Astrupalia- (von den Sporaden), 7. Inselwaare (von verschiedenen griechischen Inseln), 8. Kaukara- (Westküste Kleinasiens), 9. Candia-, 10. Caramania- (von der Südküste Kleinasiens), 11. Cypern-, 12. Syrische, 13. Mandrucha- oder Berberische (von Ägypten und Tripoli), 14. Bengasi- (von Tripoli), 15. Gerby- oder Sfax-, 16. Rothe Meer-, 17. Bahama-Schwämme.

Hinsichtlich des Werthes der Producte dieser Fischereien lassen sich nur einzelne Daten anführen. Das Product von Nauplia giebt der Bericht des englischen Consuls in Patras für 1876 auf 2320 Ł an und nach dem englischen Consularbericht aus Syra für 1876 betrug dort die Ausfuhr von Schwämmen nach Grossbritannien 17 000 Ł, nach Frankreich 2651 Ł, nach Österreich 881 Ł.

Über die Fischereien im Schwarzen Meer haben wir keine zuverlässige Kunde aus neuerer Zeit erlangen können.

## Malta, Gozzo und Comino.

(Mitgetheilt durch Se. Excellenz den Gouverneur von Malta.)

Sowohl Stand- wie Zugfische giebt es in den Häfen und längs der Küsten von Malta, Gozzo und Comino in Menge.

Die Fischarten, welche hauptsächlich einen Gegenstand des Fanges bilden, sind [1]):

Rainbow Wrasse, Julis, Ph. a. und Wrasse, Labrus, Ph. a., Meerjunker. — Lampuca (Lampouka) Coryphaena, Ac. 3, Goldmakrele. — Blacktail, Oblata melanurus, Ac. — Sole, Solea vulgaris, N., Zunge. — Sea-tench, Crenilabrus, Ph. a., Goldmaid. — Sea-pike entweder Belone acus, Ph. m., Hornhecht oder Sphyraena vulgaris, Ac., Pfeilhecht. — Scarus, Scarus Cretensis, Ph. a., Seepapagei. — Sargus, Sargus, Ac., Meerbrasse. — Sea-bream, Pagrus, Ac., Scharfzähner. — Bogue, Box salpa, Poga oder Blöker. — Sea-perch, Serranus, Ac., Barsch. — Scomber, Scomber scombrus, Ac., gemeine Makrele. — Mendole oder cackerell, Maena vulgaris, Ac. — White-bait, junger Häring. — Bass, Labrax lupus, Ac., Seebarsch. — Stone-bass, Polyprion cernium, Wrackfisch. — Dentex, Dentex vulgaris, Ac. — Gilt-head, Chrysophrys aurata, Ac., Goldbrasse. — Zwei Tunarten. — Cuttle-fish, Sepia, Octopusart. — Polypus, desgl. — Shrimp, Garneele.

Tune werden in grossen Mengen von Mai bis August, eine grosse Menge Goldmakrelen auf einige Meilen Entfernung von der Insel von August bis Ende November gefangen.

Der Fischfang deckt den Bedarf der Insel, Menge und Werth des Erträgnisses sind jedoch unbekannt. Eine Ausfuhr findet nur gelegentlich und zwar von Lampoukis nach Sicilien Statt. Die Zahl der Böte einschliesslich kleiner Caiks ist 200, die Zahl der Fischer 800. Die Fische dienen nur zur Nahrung. Um die Insel giebt es einige Korallenbänke, welche nur kraft besonderer Erlaubniss in einer bestimmten Reihenfolge zeitweilig befischt werden dürfen. Die Fischer und Fischereiliebhaber bedienen sich durchgängig zum Fischfang der Leinen, in den Häfen und Creeks der Inseln werden aber auch Zug- und andere Netze gebraucht. Vierzig Böte betreiben diese letztere Fischerei kraft besonderer Erlaubniss. Von ihnen fischen gewöhnlich 20 Böte mit 160 Leuten im grossen Hafen und Marsamuscette-Hafen von La Valetta und in St. Julians-Bai, 14 andere Böte, bemannt mit 80 Leuten, fischen in Marsascirocco- und Marsascala-Bai. Die übrigen vertheilen sich auf St. Pauls-Bai, Melleha und Gozzo. Der Fischereibetrieb Malta's und der benachbarten Inseln ist durch ein vom Gouverneur am 17. November 1874 erlassenes Reglement geordnet.

[1]) Herr Professor v. Martens in Berlin hat die grosse Güte gehabt, in dieser, so wie in einer Reihe der folgenden Mittheilungen den Vulgärnamen, welche uns meist nur angegeben wurden, die wissenschaftlichen Namen, soweit es nach diesen Bezeichnungen möglich war, hinzuzufügen. Zur Erklärung der Abkürzungen wird Folgendes bemerkt: Ac. = Acanthopteri (die für die Fischerei wichtigsten Familien dieser Ordnung sind: 1. Percoidei, Barsch-artige, 2. Sparoidei, Brassen-artige, 3. Scomberoidei, Makrelen-artige). Ph. a. = Pharyngognathi acanthopterygii. Ph. m. = Pharyngognathi malacopterygii. N. = Anacanthini (1. Gadoidei = Dorsch-artige, 2. Pleuronectides = Flunder-artige). Phs. = Physostomi. Lph. = Lophobranchii. Pl. = Plectognathi. G. = Ganoidei. S. = Selachii (Plagiostomi). Cy. = Cyclostomi.

## Algier.

(Durch Vermittelung des kaiserl. deutschen Consuls Herrn Fröbel in Algier [1]).)

Die Fische, welche Gegenstand des Fischereibetriebes an den algerischen Küsten sind, lassen sich in 3 Kategorien theilen:

1. die Zug- oder Wanderfische, namentlich der Tun, der Bonito, die Makrele, die Sardine, der Anchovis;

2. Die Fische, welche die Küstengewässer bewohnen

[1]) Vergl. die in Anlass der Pariser Weltausstellung veröffentlichte Schrift: Notice sur les produits maritimes du littoral Algérien. Alger 1878.

oder sich in geringeren oder grösseren Tiefen weiter ab von der Küste aufhalten, namentlich:

Rouget, Trigla cuculus, Ac., Knurrhahn. — Merlan, eine Gadusart, vielleicht G. putassu, N. 1. — Sole, Solea vulgaris, N. 2, Zunge. — Galinette, Trigla, Ac., Seehahn. — Pageot, Pagellus erythrinus, Ac. 2, Pagel. — Seiche, Sepia officinalis, Cephalopod. — Raie, Raja, Rochen, S. — Poulpe, Octopus vulgaris, Cephalopod. — Chien de mer, Haifisch im Allgemeinen, S. — Langouste, Palinurus vulgaris, Krebs. — Homard, Homarus vulgaris, Hummer. — Crevette, Garnele, Palaemon und andere kleine Krebse.

3. Die Fische, welche die kleinen Teiche neben den Küsten, die Felsbänke, Algen und Sände bewohnen und die man im Handel unter dem Namen Felsenfische, Schwarzfische, weisse und blaue Fische kennt.

Die wichtigsten „Felsenfische" sind:

Le mer oder méreau (ital. Lucierna, arabisch Cernia), Serranus gigas, Ac., Barsch. (NB. cernia ist eine italienische Benennung sowohl für diesen Fisch als für Polyprion cernium, Ac., Wrackfisch.) — La murène, Muraena helena, Phs., Muräne. — Le congre, Conger vulgaris, Phs., Meeraal. — La rascasse, Scorpaena, Ac., Drachenkopf.

Die „weissen Fische" sind:

Le sard, italienisch sarda Clupea pilchardus, Phs., Pilchard. — Le loup, Labrax lupus, Ac. 1, Seebarsch. — Le mulet, Mugil, Ac., Harderart. — Le bogue, Box vulgaris, Ac. 2, Boga oder Blöker. — La salpe, Box salpa, Ac. 2. — L'araignée, Trachinus, Ac., Drachenfisch. — La dorade, Chrysophrys aurata, Ac. 2, Goldbrasse. — Le dinti, Dentex vulgaris, Ac. 2. — L'oblade, Oblata melanurus, Ac. 2. — Moules, Muscheln, namentlich Mytilus edulis, Miesmuschel. — Oursin, Seeigel, Echinus (Echinodermen).

Alle diese Fische dienen als Nahrungsmittel, die in dieser Beziehung wichtigsten sind aber Anchovis, Sardine, Rouget, Merlan, Bonito, Makrele, Tunfisch und die Felsenfische aller Art.

Es giebt nur wenige Austern an der Küste; zwei Bänke, welche vor einiger Zeit im Golf von Algier und in demjenigen von Sidi-Ferruch aufgefunden wurden, sind schnell ausgefischt worden. Miesmuscheln sind besonders häufig im Westen von Nemours (Pointe noire), im Osten von Tafna und Sidi-Brahim. Oursins (Seeigel, Echinus) sind in grossen Mengen in allen algenreichen Baien.

Die Küstenfischerei entwickelte sich eigentlich erst nach 1856, in welchem Jahr ein Gesetz zur Regelung dieses Betriebes erlassen wurde. Die Zahl der Fahrzeuge, welche Frischfischfang betreiben, war im Jahre 1866: 453, im Jahre 1873: 836, im Jahre 1875: 1055 und im Jahre 1877: 974.

Die Geräthe und Netze zum Betriebe der Fischerei sind mannigfaltig. Die Madraguen werden vorzugsweise zum Fang des Tuns und anderer Wanderfische benutzt und zwar in den Baien von Algier, Delyss, Sidi-Ferruch und Arzew, sie haben sich aber nicht besonders bewährt, da sie eine grosse Tiefe und eine geschützte Lage des Fischplatzes erfordern, Bedingungen, die nicht in vollem Maasse überall vorhanden sind. Die Bateaux-bœufs werden vorzugsweise beim Fang der zweiten Gattung Fische verwandt. Es sind 2 von je 10—12 Leuten bemannte Segelböte, welche in einer Entfernung von etwa 150 m voneinander an einem 350—400 m langen Tau ein grosses Sacknetz auf dem Meeresgrunde hinschleppen. Bei dieser Fischerei wird nach Abzug der Unkosten und des Werthes des Proviants für die Bemannung das Ergebniss des Fanges in der Weise vertheilt, dass 12 Theile dem Eigenthümer des Schiffes und 18 Theile, nach einem bestimmten Modus, der Mannschaft zugetheilt werden. Eine zweite Art des Fanges vermittelt das 15—20 m tiefe Treibnetz; es wird hauptsächlich zum Fang der „blauen Fische" verwandt. Diese Fischerei betreiben auch kleinere von vier Leuten bemannte Fahrzeuge.

Bei der Leinenfischerei bedient man sich der Palangres, sechs je 30 m langer unter einander befestigter Taue, an welchen von je 3 zu 3 m eine 1,50 m lange Schnur mit einem Angelhaken hängt und die mit Steinen auf den Grund des Meeres versenkt werden. Diese Fahrzeuge sind 1—3 Tonnen gross und von 4 Leuten bemannt.

Die Fischerei an der algerischen Küste ist vorzugsweise in den Händen von Italienern und Spaniern; Araber und Franzosen nehmen nur in geringem Maasse Theil daran.

Folgende Ziffern zeigen die Zunahme der Fischerei:

| | 1865 | 1877 |
|---|---|---|
| Zahl der Fahrzeuge . . . . | 501 | 974 |
| Zahl der Fischer . . . . . | 1 352 | 4 330 |
| Menge der Fischereierzeugnisse | 3 193 400 kg | 6 839 000 kg |
| Werth derselben . . . . . | 1 261 800 fr. | 2 558 000 fr. |

Die italienischen Fischer salzen die Sardinen an Bord und führen sie so in die algerischen Häfen ein. An verschiedenen Punkten der Küste bestehen Fricasseries, Anstalten, in denen die Sardinen für den Versandt bereitet werden. Im Jahre 1877 gab es an den algerischen Küsten 50 solcher Anstalten mit 386 Arbeitern.

Die Ausfuhr aus Algerien an gesalzenen oder in Öl conservirten Fischen stieg von 1 256 344 kg im Jahre 1870 auf 5 289 829 kg im Jahre 1876.

Die Korallenfischerei an der algerischen Küste wird gegenwärtig vorzugsweise von Italienern betrieben. Die Edelkoralle wird auf Felsenbänken in der Tiefe von 25—200 m in der Gegend von la Calle, im Golf von Bona, am Cap de fer, bei Djidjelly, in Bougie, am Cap Matifon, bei Ténès, am Cap Ferrat, am Cap Falcon, bei den Inseln Habibas und am Cap Figalo gefischt. Zur Korallenfischerei werden vorzugsweise in Italien nach einem bestimmten Modell sehr solid gebaute Segelfahrzeuge von 6—14 Tonnen, bemannt mit 10—12 Leuten, verwendet. Für die Küstenfischerei dienen kleinere Fahrzeuge mit 4—6 Leuten; endlich werden für kurze Touren auch Böte von 3—6 Tonnen verwendet.

Zum Abbrechen der Korallen bedient man sich hölzerner, mit einem Stein oder Eisen beschwerter Kreuze und zugleich zur Aufnahme der so abgebrochenen Korallen sehr starker Sacknetze. Die Zahl der Böte, welche in den

Jahren 1868—1876 mit Korallenfischerei beschäftigt waren, variirte jährlich zwischen 202 und 388. Etwa ein Drittel bis zur Hälfte dieser Böte waren italienische.

Für die Befugniss zu dieser Fischerei haben fremde Fahrzeuge 800 Fr. zu zahlen, mit Ausnahme jedoch der Italiener, welche kraft vertragsmässiger Rechte nur 40 Frcs. zu entrichten haben. Die bei den Zollbehörden Algeriens declarirte Menge des Fanges variirte in den Jahren 1869 bis 1876 zwischen 30—40 000 kg jährlich, jedoch ist anzunehmen, dass das wirkliche Ergebniss ein weit bedeutenderes war. Von einem mit der Korallenfischerei genau bekannten Mann wird das jährliche Erträgniss der Korallenfischereien an den algerischen und tunesischen Küsten auf 2½ Millionen Frcs. geschätzt.

Im Handel unterscheidet man 4 Qualitäten Korallen, von denen die theuerste (Corail de choix) einen Preis von 4—500 Frcs. das Kilogramm hat.

---

# Tunis.

(Mitgetheilt vom kaiserl. deutschen Consul in Tunis, Herrn Baron Tulin de la Tunisie.)

Die Fischerei wird an allen Punkten der tunesischen Küste betrieben, besonders aber im Golf von Tunis, im See Bahira, welcher zwischen der Stadt Tunis, la Goulette und der Rhede liegt, im äusseren Golf von Tunis; in den grossen Seen von Biserte, in den Gewässern von Sfax, um die Inseln Kerkennah und Djerba, wie auch in den Flüssen Medjerda und Miliana. Die Fischereizeit ist von Mai bis December, hauptsächlich aber in den Monaten Mai, Juni, September und October.

Die wichtigsten Fischarten, welche Gegenstand der Fischerei sind, dürften wohl die nachstehenden sein:

Dorade, Chrysophrys aurata, Goldbrasse, Ac. 2. — Muge, Mugil, Ac., Harderart. — Merlan, Gadus puntassu, N. 1, Merlan. — Loup, Labrax lupus, Meerbarsch, Ac. 1. — Thon, Thynnus vulgaris, Tunfisch, Ac. 3. — Sole, Solea vulgaris, Zunge, N. 2. — Raie, Raja, Rochen, S. — Palamite, Thynnus pelamys, Ac. 3, Bonite. — Pajaud, Pageau, Pagrus, Ac. 2. — Rouget, Mullus, Ac., Barbenart. — Serre, ? Serranus, Ac. 1, Barsch. — Mulet, Mugil, Ac., Harderart. — Dente, Dentex vulgaris, Ac. 2. — Anguille, Anguilla, Phs., Aal. — Aiguille, Sygnathus, Sph., Nadelfisch oder ? Belone acus, Hornhecht, Ph. m.

Es ist fast unmöglich, mit Genauigkeit die Menge und den Werth der jährlich gefangenen Fische festzustellen, indessen kann man annähernd das Quantum des jährlich im Golf, in der Rhede und im See von Tunis (Bahira) gefangenen Fisches auf 1500 Tonnen, den Fang in den Seen von Biserte auf 250 — 300 000 Fische und endlich die Fischerei der übrigen Theile der tunesischen Küste auf 355 000 Fische schätzen. Es werden ungefähr jährlich 10 000 Tunfische gefangen, welche 30—35 000 kg Thran und 60—70 000 kg Eier liefern. Der Werth, dessen Feststellung in genauen Ziffern, wie gesagt, sehr schwierig ist, variirt natürlich nach der Art der Fische und nach der grösseren oder geringeren Ergiebigkeit des jährlichen Fanges. Der Preis des frischen Tunfisches beträgt 30—45 Fr. für 50 kg. Was den Werth der anderen oben angegebenen Fischarten betrifft, so kann der jährliche Ertrag der Fischereien von Tunis, Biserte und Goulette auf 230 000 Frcs. und derjenige der Ost- und Südostküste bis zur Grenze von Tripoli auf 200 000 Francs angegeben werden. Die Harder liefern 30—35 000 Paar Eier, die „Boutargues", deren Preis je nach der Jahreszeit zwischen 60 u. 80 Cent. für das Paar variirt.

Ungefähr zwei Drittel dieses Productes gehen in den Localverkehr über, der Rest wird nach Livorno exportirt.

Im See Bahira wird die Fischerei durch 30 Barken, jede mit 4 Leuten bemannt, betrieben, auf der Rhede und im Golf fischt man in 4—5 grösseren Segelfahrzeugen von je 12 Tonnen Gehalt. Diese Fahrzeuge sind mit 7—8 Leuten bemannt. Die Fischerei längs den Ufern von la Goulette beschäftigt auf einer Strecke von nahezu 1000 m nur eine einzige Barke von 2 Tonnen und 14 Leute. Diese ziehen vom Lande die mit einer Art Sack versehenen Netze aus dem Wasser. Längs der Ost- und Südostküste von Tunis, besonders in der Provinz Sfax und um die Inseln Kerkennah und Djerba, wird die Fischerei hauptsächlich mittelst Behälter (viviers) aus Palmenzweigen und Halfa-Gras (auch Sparto genannt) betrieben. Namentlich in Sfax und Gabès, wo die Ebbe und Fluth sich geltend macht, ist diese Fischerei sehr in Gebrauch [1]). Der Werth der an diesen

[1]) Es ist vermuthlich diese Fischerei, auf welche sich die nachstehende Mittheilung eines Reiseberichterstatters der Kölnischen Zeitung aus Tunis Nr. 301, 2. Blatt, Donnerstag, 30. October 1879 bezieht: Die Fischerei ist recht merkwürdig. Die häufigsten und besten der hiesigen Seefische sind vortreffliche Springer, und wenn sie Gefahr wittern, entziehen sie sich ihr nicht durch Abwärtsgehen, sondern durch mächtige Sätze über die Wasserfläche hin. Fusslange dicke Bursche sieht man in 10—20 Fuss weiten Bogen durch die Luft fahren. Darauf baut der Mensch seine Pläne. Im geschlossenen Wasser pflanzt er Schranken von Rohr oder Palmblättern, die in einem Winkel zusammenlaufen; die Spitze des Winkels bleibt offen und dort wird eine grosse Reuse aufgestellt, aber nicht etwa im Wasser, sondern 2—3 Fuss darüber. Man jagt die Fische in den Winkel, treibt sie bis zur Spitze; dort, wo der Ausweg schmal ist, merken sie die Gefahr, wollen ihr durch Springen entgehen und fahren in das Gefängniss hinein. Auf offener See legt man Netze, aber nicht vertical, wie bei uns, sondern horizontal, so dass das Netz wie ein 8 Fuss breites Floss im Halbkreis auf dem Wasser schwimmt. Von der offenen Seite treibt man die Fische mit Lärm und Steinwerfen heran; sind sie im Halbkreis angelangt, so springen sie wieder, und diejenigen, welche ihren Ansatz nicht gut genommen haben, fallen auf das Netz; ich habe übrigens immer

Küsten gefangenen Fische beträgt nicht unter 180 000 Frcs., somit ist die Fischerei des übrigen Theils der Küste 120 000 Frcs. werth. Man beziffert die Zahl der in der Fischerei an der tunesischen Küste beschäftigten Personen auf 5—700 und nimmt an, dass etwa 12—1500 kleine Fahrzeuge und Barken, jede mit 2—3 Mann bemannt, mit dem Einbringen des Fisches und der später zu erwähnenden Schwämme beschäftigt sind.

Mit Ausnahme des Tunfisches, der Polypen und der Hardereier geht fast das ganze maritime Fischereierträgniss von Tunis in den Localconsum über. Der Tunfisch wird in Büchsen und Fässern in Öl oder gesalzen nach Livorno, Neapel und Malta ausgeführt. Die Gräten und thranigen Theile des Tunfisches werden in Meerwasser gekocht und liefern eine thranige Flüssigkeit, deren man sich in Europa in der Gerberei und im Maschinenbetrieb statt des Öls bedient. Die Polypen werden nach Griechenland und nach Livorno exportirt.

Die tunesischen Küsten liefern weder Perlen noch Austern. Zwischen Biserte und Tabarque fischt man aber Korallen, deren Preis von 80—90 Frcs. für das Kilogramm variirt. Die gefischte Menge wird sich auf 25 metrische Quintale belaufen. Das Recht zu dieser Fischerei ist Frankreich eingeräumt, wird aber von italienischen und griechischen Fahrzeugen betrieben. Die Korallen werden nach Torre del Greco und Livorno ausgeführt.

Die Fischerei der Polypen und Schwämme gehört dem Staat, sie wird hauptsächlich an den Küsten von Sfax, Gabés, der Inseln Kerkennah und Djerba und von Zerges, am meisten aber in der kleinen Syrte betrieben. Die Schwammfischerei [1]) wird hauptsächlich mittelst dreizinkiger Gabeln ausgeführt und fischt man jährlich 100—125 000 kg Schwämme, deren Werth etwa 6—700 000 Frcs. betragen mag. Der Ertrag der Polypen ist jährlich 50 000 bis 70 000 kg zu einem Werth von etwa 100 Frcs. für 50 kg.

Die Fischerei-Ausbeute wird in öffentlichen Auctionen auf 3 Jahre verpachtet. Es bringt die Fischerei der grossen Seen von Biserte mit Einschluss derjenigen des Golfs von Tunis und des Sees Bahira in der eben genannten Zeit 90—100 000 Frcs. ein. Die tunesische Regierung erhebt eine von den Fischern zu entrichtende Abgabe von 25 % des Werthes des frischen Fisches. Für die Tunfischerei, welche den 3. Mai anfängt und Ende Juni aufhört, wird dem Staat eine Concessionsgebühr von etwa 10 000 Frcs. jährlich gezahlt.

An den Küsten der Regentschaft fängt man auch noch Muscheln, die zur Ernährung dienen (frutti di mare). Die Küsten von Sfax liefern ferner Schildkröten, von denen die grössten 30—40 kg wiegen.

An allen Punkten der Küste giebt es noch Haie und zuweilen auch Schwertfische. Von diesen Meereserzeugnissen wird nichts exportirt.

mehr als ein Drittel der Thiere über den Kreis hinausfliegen sehen. Sie bilden offenbar einen Übergang zu den eigentlich fliegenden Fischen, welche gleichfalls hier vorkommen.

[1]) Nach G. v. Eckhel's Schrift: Der Badeschwamm, unterscheidet man im Handel die Schwämme der nord-afrikanischen Küsten nach drei Sorten: 1. Mandrucha- oder Berberische Schwämme, welche wiederum in drei verschiedene Abarten getheilt werden, 2. Bengasi-Schwämme und 3. Gerby- oder Sfax-Schwämme.

# Tripoli.

(Durch gefällige Mittheilung des königlich grossbrit. Consuls in Tripoli Herrn Drummond Hay.)

Die Seefischerei beschränkt sich auf den Hafen von Tripoli und dessen Nachbarschaft, selten gehen Fischerböte weiter als 12 miles in See.

Folgende Fische sind Gegenstand des Fanges:

Rotchet, Trigla cuculus, Ac., Knurrhahn und Red Mullet, Mullus, Ac., Meerbarbe das ganze Jahr hindurch, Rock-cod und White-tonny (Tunart) im Sommer, Sea-pike, Belone acus, Ph. m., Hornhecht oder Sphyraena vulgaris, Ac., Pfeilhecht im Sommer und Herbst, Skip-jack? Temnodon saltator, Ac. 3, im Winter und Frühjahr.

Der Werth des jährlichen Fanges wird auf 3500 Ł geschätzt, die Zahl der Fischerböte aller Art, bemannt durch 150 Leute, ist etwa 40. Die Fische gehen frisch in den Consum der Stadt Tripoli über, gesalzen werden sie nicht

Längs der Küste findet Schwammfischerei Statt, und zwar ausschliesslich durch Griechen, welche sich zu dem Zweck mit ihren kleinen Fahrzeugen (Caiks) vom Mai bis October an der Küste aufhalten. Die Schwämme werden vom Boden durch Taucher abgelöst, deren Mehrzahl jetzt mit Taucherapparaten versehen ist. Der gesammte jährliche Werth dieser Schwammfischerei längs der Küste von Tripoli ist 32 000 Ł.

# Marokko.

(Durch gefällige Vermittelung des königl. grossbrit. Consuls Herrn Drummond Hay in Tanger.)

Aus den nachfolgenden Einzelberichten stellen wir zunächst das Verzeichniss der Seefische zusammen, welche an den marokkanischen Küsten Gegenstand des Fanges sind [1]):

Englisch: Sole, Solea vulgaris, Zunge, N. 2. — Shrimp, Garneele. — Skate, eine Art Rochen, Raja, S. — Cramp Fish, Zitterrochen, Torpedo, S. — Bream, Sargus, Pagrus oder Pagellus? Ac. 2. — Lobster, Homarus vulgaris, Hummer. — Dorado (gildhead fish), Chrysophrys aurata, Goldbrasse, Ac. 2. — Horse Mackerel, Caranx trachurus, Ac. 3, Stöcker. — Bonito (Tunart), Bonito, Thynnus pelamys und Pelamys sarda, Ac. 3. — Red mullet, Mullus, Ac., Barbenart. — Conger eel, Conger vulgaris, Meeraal, Phs. — Sabalo (Shad), Alosa vulgaris oder finta, Phs., Alse.

Spanisch: Jureles, Caranx trachurus, Ac., Stöcker. — Bogas, Box vulgaris, Blöker, Ac. — Suclas oder Tromperos, Smaris vulgaris, Ac., Ringelbrasse. — Arengues oder lachas, häringsartige Fische; arenque ist das spanische Wort für Häring, der aber wohl nicht so südlich vorkommt, lacha eine andere Art der Gattung clupea, Phs. — Caballas, Scomber scombrus, Ac., Makrele. — Anchoas, Engraulis encrasicholus, Phs., Anchovis. — Cordinas, vermuthlich Corvina, Sciaena umbrina oder Corvina, Ac., Rebenfisch. — Trasmayo? Pargos, Pagrus vulgaris, Ac., Pagel. — Meros, Serranus, Ac., Zackenbarschart. — Dorados, Chrysophrys aurata, Ac., Goldbrasse. — Volador, Dactylopterus volitans, Ac., Flatterfisch oder Exocoetus volitans, N., Schwalbenfisch. — Salmonete, Mullus, Ac., Meerbarbe. — Melbas, Auxis vulgaris, den Makrelen ähnlich. — Dories, ? Chrysophrys aurata, Ac. 2, Goldbrasse. — Lampreys, Petromyson marinus, Cy., Meerbricke. — Cardinas, Clupea, vielleicht pilchardus, Phs., Pilchard. — Pargos, Pagrus oder Sargus, Ac. 2.

Die von dem Hafen von *la Raiche* aus betriebene Seefischerei beschränkt sich der Hauptsache nach auf den Fang des Bonito und der Makrele im Spätfrühling und Anfang Sommer und wird hauptsächlich von Portugiesen und einigen spanischen Fischerleuten betrieben. Es ist unmöglich, eine auch nur ungefähre Schätzung des Werthes und der Menge des Fischerei-Erträgnisses zu geben, da die Fahrzeuge (von geringer Grösse) nicht in diesem Hafen verkehren. Die Barre vor dem Hafen verhindert die Eingeborenen, die Fischerei in einiger Ausdehnung von hier aus zu betreiben. Die einzige Seefischerei, welche in unbedeutendem Umfang Statt findet, ist diejenige des Roach (?) mittelst Angelhaken an dem felsigen Ufer.

Im Fluss werden beträchtliche Mengen von Shad und eine Art Bream von kleinen Böten aus im Winter, wenn der Fluss in Folge heftiger Regengüsse aus seinen Ufern getreten ist, gefangen. Eine geringe Menge von Zungen wird ebenfalls im Fluss gefangen.

Seit Jahren bis heute wird die Küste von *Dar-el-Baida* in der Zeit von Mai bis August von einer förmlichen Flotte portugiesischer Fahrzeuge (bis zu 30 Böten), jedes von 30 Tons Tragfähigkeit, bemannt mit 10—12 Leuten, besucht, die meist von der Algarve-Küste ausgehen. Gelegentlich kommen auch einige spanische Böte.

Im Anfang der Saison, wenn Passat und Ostwind vorherrschen, treiben sie Bonito-Fang; am Hinterdeck werden Speere zu Wasser gebracht, deren Spitzen mit einer Anzahl Fliegen als Köder versehen sind. Während des Fanges segeln die Böte mit voller Kraft, häufig haben sie einen sehr reichen Fang und nach den Angaben der Fischer werden oft 276 Dutzend in einem Tage gefangen. Der Preis dieser Fische ist etwa 6 sh. (= 6 Mark Reichswährung) das Dutzend.

Im weiteren Verlauf der Saison findet Makrelenfang Statt. Diese Fische, von geringer Grösse, werden an einigen Punkten der Küste in grossen Mengen gefangen und zwar mit Hülfe der Leine und Angel. Die Fischgründe erstrecken sich hier von Irdalah-Bai bis zu den Azimor-Bänken. Da die Böte selten mit der Küste verkehren, so ist es nicht möglich, Angaben über den Werth und die Mengen der Fischereierträgnisse zu machen.

Seefische werden an der Küste von *Mazagan* das ganze Jahr hindurch, hauptsächlich aber in der Zeit vom October bis März und zu Neu- und Vollmondszeiten gefangen. Die Fischerei mittelst Leine und Angel beschäftigt viele Personen, der Fischfang mit Netzen wird aber nur von 12 Fischern getrieben.

Die Menge des bei Mazagan gefangenen Fisches beträgt etwa 500 Centner zu einem geschätzten Werth von 140 Ł.

Im Fluss der Stadt von Azimor beschäftigen sich 48 Böte, bemannt mit 288 Leuten, mit dem Fang des Sabalo, einer Art von Shad (Alosa, Maifisch), während der Zeit von November bis April mittelst Netzen. Es werden in dieser Zeit etwa 1800 Centner von diesem Fisch gefangen und am Platze zu dem ungefähren Gesammtpreis von 500 Ł verkauft.

Schwamm- und Korallenfischereien giebt es im District von Mazagan nicht.

Die Fischereien von *Saffe* sind unbedeutend; zwischen Cap Saffe und Cap Candin ist jedoch das Meer in der Zeit von April bis September fischreich. In den Monaten December bis April werden im Flusse Jensift bedeutende Mengen von Salmon-Shad jährlich in Netzen gefangen.

Korallen- und Schwammfischerei giebt es an dieser Küstenstrecke nicht, doch sollen Schwämme längs der Küste zwischen Saffe und Mogador sich vielfach vorfinden.

In der Bai von *Tanger* sind etwa 20 Böte, bemannt mit 80 Leuten, mit Fischerei beschäftigt.

Hummer und Austern werden ebenfalls, jedoch nur in geringen Mengen gefangen.

Vom Mai bis August wird dieser Theil der Küste von

[1]) Die Vulgärnamen wurden theils Englisch, theils Spanisch mitgetheilt.

portugiesischen und spanischen Fahrzeugen zum Zweck der Fischerei besucht. Sie fischen Bonito zwischen Cap Spartel und dem Hafen von la Raiche. Durchschnittlich sind es 100 portugiesische Fischerfahrzeuge (Faluchos) von 4—12 Tons und bemannt mit 4—12 Leuten, ferner 30 bis 40 spanische Fahrzeuge (Faluchos) von Valencia, jedes bemannt mit 7—8 Leuten. Während der Wintermonate kommen etwa 20 Faluchos, die in Tarifa zu Hause sind, jedes mit 5—6 Leuten bemannt zur Fischerei in die Bai von Tanger und ihre Umgegend. Man fängt Makrelen und Cardinas. Den Werth und die Menge dieser Fischerei zu ermitteln, ist nicht möglich.

Ausserdem fischen 3 marokkanische Leichterschiffe, jedes mit 14 Leuten bemannt, an der Küste mit Netzen.

Der Fischfang wird an den Küsten des Districts von *Tetuan* in den Orten Emsá und Azlá, welche gegen Süden liegen oder wo das Territorium von Gmara beginnt, und in Martin, Wad-el-Mellah, Emddik und Negron, welche vier Orte an der Küste zwischen Tetuan und Ceuta liegen und an zwei anderen Orten, Jambrabel und Wadlau, das ganze Jahr hindurch bei ruhigem Wetter auf 2 Meilen Entfernung von der Küste betrieben.

Die Jureles, Bogas, Luchas oder Tromperos, Arenques oder Lachas, Caballos und Sardinen fischt man nur im August bis October und die Anchovis im Frühjahr. 12—14 Fahrzeuge (Lanchones), jedes mit 7—8 Leuten bemannt, beschäftigen sich mit der Seefischerei. Es wird hauptsächlich das Zugnetz verwendet, wobei Leute am Lande zum Hereinbringen des Netzes Hülfe leisten. Der Verkauf des Fangertrags geschieht entweder unmittelbar am Ufer, wenn die Mauren sich einfinden, um den Fisch in die Gebirge zu verführen oder es geschieht auf dem Markt des nächstgelegenen Ortes. Der Werth des jährlichen Fanges wird auf 3000 span. Dollars geschätzt.

Schwämme oder Korallen werden an dieser Küste nicht gefischt.

Ausserdem fischen aber noch spanische Barken von Ceuta in einigen maurischen Gewässern bis gegenüber von Martin, und zwar mit der Leine und mit dem Trasmayo-Netz. Ihr Fang ist gewöhnlich ein reicherer, da sie weiter in See gehen. Diese mit 2—3 Leuten bemannten Fahrzeuge bringen den Fang meist nach Ceuta, doch kommen einzelne Fahrzeuge auch nach Tetuan.

---

# Rothes Meer.

Über dieses Meer verdanken wir Herrn Dr. C. B. Klunzinger in Stuttgart einige briefliche Mittheilungen, die wir aus einem von diesem bewährten Kenner des Thierlebens im Rothen Meere in der Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde, Bd. VI, Seite 58 u. ff., veröffentlichten Aufsatz ergänzen.

Gegenstand des Fanges sind hauptsächlich:

Gerres (arab. Bas), Gerres argyreus und oyena, Ac. — Arabi (lat. Mugil), Mugil crenilabis, Ac., Harderart. — Caranx, viele Arten im Rothen Meer, Ac. 3, Stöcker. — Serranus, Sägebarsch, ebenso, Ac. 1. — Diacope, ebenso, Ac. 1. — Aphareus rutilans, Familie Sparoiden, Ac. 2, Brassen. — Sparoiden, mehrere Gattungen und Arten, besonders Lethrinus, Chrysophrys, Pagrus und Dentex, Ac. 2. — Schnepperfisch, Acanthurus, Ac. — Papageifisch, Pseudoscarus, Ph. a. — Kofferfisch, Ostracion, wovon mehrere Arten im Rothen Meer, Scorpaena ganz davon verschieden, Ac. — Kugelfische, Tetrodon, Ph., mehrere Arten im Rothen Meer, Viersähner. — Priacanthus, Priacanthus hamrur, Ac. 1. — Holocentrum, mehrere Arten im Rothen Meer, Ac. (nach Klunzinger Synopsis der Fische des Rothen Meeres, Wien 1870 und 1871).

Herr Dr. Klunzinger schreibt uns aus Stuttgart unterm 26. November 1879: „Die wenigen Mittheilungen, welche ich Ihnen über die Fischerei in dem bekanntlich sehr fischreichen Rothen Meere machen kann, werden leider für eine statistische Arbeit ungenügend und unsicher sein. Die Statistik hört bekanntlich da auf, wo der Orient anfängt. Meine Erinnerungen erstrecken sich nur auf Koseir und Umgegend; das Übrige müsste durch Multiplication gewonnen werden. In Koseir, einem Städtchen, das zur Zeit meiner Anwesenheit 1000—1200 Einwohner hatte, lebten ungefähr 20 Fischer von Profession, die Gelegenheitsfischer ungerechnet. Ich glaube kaum, dass sie zusammen für den Tag durchschnittlich mehr als 20, höchstens 30 Mark verdienten, d. h. bei Beschaffung des täglichen Consums des Städtchens, welches auch durchschnittlich nur einen Hammel pro Tag verzehrt. Von Zeit zu Zeit werden von den Fischern weitere Touren auf 2—5 Tage gemacht, deren Fischereiertrag eingesalzen und gedörrt wird. Eine solche Tour, die etwa 5—6 Mal im Jahre gemacht wird, mag je 20 Mark, also im Jahre 100 Mark für die Barke ergeben; es haben aber nur wenige Fischer Barken zu diesem Zweck. Natürlich wechseln die Preise sehr nach Jahreszeit und Witterung. Oft kann 8 Tage und länger gar nicht gefischt werden.

Der gewöhnliche Fischfang geschieht mittelst Angeln in kleinen Nachen (Gurdie). Man fischt im Hafen, oder vor der Klippe. Bei ruhigem Wetter wagt man sich auch etwas weiter hinaus, bleibt dabei aber stets in Sicht der Stadt. Für weitere Touren verwendet man kleine Segelbarken, Bathera genannt. Die Zahl der Fischernachen in Koseir mag etwa 15, die der Barken 3—4 betragen. Die Fischerei wird zur Laichzeit gewisser Fische lebhafter. Be-

sonders wichtig ist der Juni, wo die Barben und der April, wo die „Gerres", arabisch „Bās" erscheinen, auch Ende März zur Zeit der Arabi (lat. Mugil, Harder). Mit ihnen kommen häufig ihre Feinde, die Caranx (Stöcker) und im Winter zeigen sich, freilich nicht regelmässig, grosse Tunfische. Sehr geschätzt sind die Sägebarsche (Serranus), welche das ganze Jahr über gefangen werden und die Diacope; als bester Fisch gilt der grosse Aphareus, der nur im Winter aus bedeutender Tiefe geangelt wird, und Centropratis (arab. Sāra). Auch die Fische aus der Familie der Sparoiden werden viel und gern gegessen. Geringen Werth haben die Sardellen; ihre Anzahl ist nicht gross und ihr Vorkommen nicht regelmässig genug. Lippfische und Schnepperfische werden namentlich im Sommer an der Korallklippe, da sie unter Korallen leben, viel geangelt, aber sie werden ihres weichen Fleisches wegen nicht sehr geschätzt. Dasselbe gilt von den meist grossen und häufigen Papageifischen. Diese und andere grössere Fische werden aber in Mengen mit dem Ringnetz, das man auf der Klippe aufstellt, gefangen, eingesalzen, gedörrt und so verführt. Der Handel mit solchen gedörrten Fischen (zum grössten Theil Papageifischen) muss ziemlich bedeutend sein, denn man sieht solche Fische überall in den Kaufläden in Oberägypten, während in Unterägypten mehr die Mugil aus den Deltaseen — Fesieh — im Handel sind. Mit dieser Fischerei und dem Einsalzen beschäftigen sich namentlich auch die Küstenbeduinen während und neben der Perlfischerei.

Geschätzte Nachtfische sind Priacanthus u. Holocentrum.

Eine Menge der gefangenen Fische werden von den Städtern nicht gegessen, besonders solche, die eine abenteuerliche sonderbare Form haben, wie Kofferfische, Scorpaenen, Kugelfische (Tetrodon) und selbst Aale, Haifische und Rochen, während die Beduinen Alles essen.

Besondere Fischplätze sind nicht vorhanden; wo grössere Niederlassungen von Menschen sind, da giebt es auch Fischmärkte, also in Suez, Tok Wudsch, Maila, Jerba, Djedda, Suakim, Buch, Safage, Koseir, Gebel Hasan. An manchen Orten kommen Fischarten häufig vor, die an anderen sich gar nicht, oder selten zeigen; so soll bei Djedda der Nashornfisch im Grossen gefangen werden, während er bei Koseir selten ist. Im Ganzen, behaupten die Fischer, habe die Menge der essbaren Fische bei Koseir, wenigstens gegen früher, sehr abgenommen".

Gegenstand einer nicht unwichtigen Fischerei Seitens der Küstenbeduinen bildet die Perlmuschel, welche in den Sommermonaten längs der Küste nach Süden von den Barken aus gefangen wird. Das Aufbringen der Perlmuscheln geschieht mittelst Tauchens, in welcher Kunst die Beduinen und ihre schwarzen Sclaven bewunderungswürdig sind. Die gesammelten Perlmuscheln werden an das Ufer gebracht, wo sie sich bald durch die Kraft der Sonne und die Einwirkungen schnell eintretender Fäulniss öffnen. Die weiche Masse wird sorgfältig auf Perlen untersucht und dann ausgenommen. Der Hauptplatz für den Perlenhandel ist Djedda.

Die Korallenfischerei beschränkt sich auf die schwarze Koralle; die bekannte rothe Edelkoralle des Mittelmeeres kommt im Rothen Meere nicht vor. Die ebenholzartige, hornige Masse dieser Koralle, welche übrigens nur in grosser Tiefe wächst und ziemlich selten vorzukommen scheint, wird von einem Taucher abgesägt und zu Dreharbeiten benutzt.

Austern giebt es wohl im Rothen Meere, aber sie werden von Niemandem gegessen; ihre Anzahl ist auch nicht bedeutend, wenigstens bei Koseir.

Schwämme aus dem Rothen Meere kommen im Handel dann und wann vor, aber sie sind brüchig und überhaupt von geringer Qualität (s. auch die nachfolgende Mittheilung aus Suez). Die Ägypter bedienen sich beim Waschen des Schwammes nicht.

Über die Fischerei auf der Rhede und im Golf von Suez liegen uns noch folgende Mittheilungen Seitens des kaiserl. deutschen Consulats daselbst vom 25. August 1879 vor:

Der Fischfang wird fast jede Nacht, mitunter auch am Tage betrieben. Es werden täglich in den Morgenstunden sehr verschiedene Arten von Fischen auf den Markt gebracht, auch werden im Winter täglich Fische der besseren Sorten nach Alexandrien und Cairo auf der Bahn expedirt; im Winter ist der Fang stärker als im Sommer.

Man fängt meist Seebarben, sogenannte Felsenfische, Tunfische, Weissfische, seltener Haifische, Delphine und Rochen. Das Rothe Meer ist ungeheuer reich an Fischarten, doch kommen hier nur wenige Sorten in den Handel.

Die jährliche Menge und der Werth des Fanges lassen sich nicht ermitteln, obwohl die Erträgnisse in öffentlichen Versteigerungen verkauft werden.

Die Zahl der Fahrzeuge wechselt, doch kann man sagen, dass 10—12 griechische und arabische Segelbarken mit je 3—4 Personen zum Fischen ausgehen. Die Fische werden nur zur Nahrung verwendet und zwar frisch, gedörrt und gesalzen. Man fischt grösstentheils mit Netzen, die Felsenfische und einige andere Arten werden jedoch mit Schnüren gefangen, an denen Angelhaken befestigt sind.

Über Schwamm-, Korallen- und Austernfischerei sind statistische Daten ebenfalls nicht zu beschaffen. Überhaupt hat diese Fischerei im Golf von Suez nur einen geringen Umfang, dagegen einen grösseren in Jeddah, Hodaidah, Suakim, Massaua, Aden. In Jeddah, Suakim und einigen anderen Orten verwendet man die weissen Korallen zum Bauen von Häusern.

# Vereinigte Staaten von Nordamerika.

## 1. Atlantische Küste.

Die wichtigsten Fische, welche Gegenstand des Seefischfanges an der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten bilden, sind die verschiedenen Makrelen-, Plattfisch- und Seebarscharten, der Bluefish (Pomatomus altatrix [L.] Gill), der Heilbutt, der Kabljau und der Menhaden.

Genaue statistische Erhebungen über den gesammten Umfang, Betrieb und Werth der von den Vereinigten Staaten aus betriebenen Seefischereien existiren nicht. Für die Jahre 1870—1876 haben wir unter „Canada" eine, wie es scheint, auf officiellen Quellen beruhende Übersicht über den Werth der Fischereien der Vereinigten Staaten gegeben. Bekannt ist, dass die Fischer der Unionshäfen an den Fischereien in den canadischen Gewässern in sehr grossem Umfang betheiligt sind.

Auf Grund des Vertrags von Washington (1871) haben nämlich Angehörige der Vereinigten Staaten das Recht, in den Küstengewässern von Canada bis auf 3 miles Entfernung vom Lande zu fischen, wogegen die canadischen Fischer befugt sind, in derselben Weise die Küstengewässer der Vereinigten Staaten bis zu 39° N. Br. herab zu befischen. Ferner haben sich die beiden contrahirenden Staaten gegenseitig freien Handel mit Seefischen eingeräumt. In diese Vertragsbestimmungen ist Neufundland, obwohl nicht zum Dominium Canada gehörend, mit eingeschlossen. Da nun aber die von Canada eingeräumten Fischereivorrechte werthvoller waren, als die ihnen dagegen von den Vereinigten Staaten zugestandenen, so setzte eine in Halifax im Jahre 1877 tagende Commission von Delegirten beider Staaten nach langen Verhandlungen eine von den Vereinigten Staaten an Canada zu zahlende Entschädigungs-Summe von 5 ½ Mill. Dollar fest, welcher Betrag auch ausgezahlt worden ist.

Den vierteljährlichen Berichten des Chefs des statistischen Bureau's der Vereinigten Staaten (Quarterly Report of the Chief of the Bureau of Statistics, Washington) entnehmen wir aus neuester Zeit, für die Periode vom 1. April 1878 bis 30. Juni 1879, einige Daten. Der Bericht theilt die Producte der Fischerei in zwei Gruppen: die erste betrifft die Ergebnisse des amerikanischen Walfanges und beruht auf den Declarationen bei den Zollämtern. Die zweite Gruppe, welche die Ergebnisse aller anderen Seefischereien der Vereinigten Staaten umfasst, wird ausdrücklich als unvollständig bezeichnet, da die Producte dieser Fischereien bei ihrer Landung dem Zollamt gesetzlich nicht declarirt zu werden brauchen. Diese Zahlen sind daher das Resultat einer auf Erkundigungen der Zollbeamten beruhenden Schätzung. Der Gesammtwerth der ersten Gruppe (Ergebnisse des Walfanges) war in dieser Periode [1]):

| | | |
|---|---|---|
| 628 624 | Dollar, | April bis Juni 1878 |
| ? | „ | Juli bis September 1878 |
| 586 137 | „ | October bis December 1878 |
| 252 277 | „ | Januar bis März 1879 |
| 448 316 | „ | April bis Juni 1879. |

Gruppe 2: Gesalzener und frischer Fisch, Austern und sonstige Fischereiergebnisse ausser Wal:

| | | |
|---|---|---|
| 639 769 | Dollar, | April bis Juni 1878 |
| ? | „ | Juli bis September 1878 |
| 2 217 603 | „ | October bis December 1878 |
| 190 342 | „ | Januar bis März 1879 |
| 768 022 | „ | April bis Juni 1879. |

Die Makrelenfischerei wird mittelst kleiner Fahrzeuge von 30—120 Tons Tragfähigkeit, die eine Schoonertakelage haben, betrieben. Der Fang beginnt gegen Ende März, wo die Makrele aus ihrem Winteraufenthalt in südlicheren Gewässern heranzieht, und währt bis Ende November. Die von verschiedenen Häfen der Neu-Englandküste ausgerüsteten Fahrzeuge sind, um allen Wetterunbilden zu widerstehen, von kräftigem Bau und treffliche Segler. Die Mannschaft eines solchen Fahrzeugs besteht aus 8—20 Leuten, die keine feste Gagen beziehen, da auch hier das Partsystem und zwar in der Weise herrscht, dass zunächst aus dem Ertrage der Verbrauch an Proviant, ein Antheil des Schiffes und des Capitäns gedeckt werden und der Rest nach den Leistungen der einzelnen Leute vertheilt wird. Eine andere Flottille geht auf den Fang der Makrele in der Chaleur-Bai. Fanggeräthe sind die Handleine und Angelhaken, an denen als Köder Stücke der Clam-Muschel (Venus meretrix) oder des Porgy-Fisches (Stenotomus Argyrops [L.] Gill, laut U. S. Fishery reports) befestigt sind. Der Porgy wird zu diesem Zweck in grossen Mengen in der Mündung des Connecticut und benachbarter Flüsse gefischt. Die Makrelen werden an Bord ausgenommen, gesalzen und in Barrels gepackt, deren jedes 200 Pfund Fische fast. Diese Fischerfahrten, deren Gebiet von den Küstengewässern Süd-Virginiens bis zum St. Lawrence-Golf reicht, währen jedes Mal 3—5 Wochen.

An Bedeutung wohl gleich steht der durch die Fischer der Neu-Englandstaaten auf der Georges-Bank und in den Gewässern von Britisch-Nordamerika betriebene Kabljaufang.

Der Hafen Gloucester ist der Hauptsitz der Seefischerei der Neu-Englandstaaten. Nach Hind macht ein Gloucester-Fischerfahrzeug im Laufe eines Jahres folgende Fangfahrten: Am 1. December bricht es von Gloucester nach der Fortune-Bai bei Neufundland auf, wo eine Ladung gefrorener

[1]) Weiteres über den amerikanischen Walfang siehe unter dem betreffenden Abschnitt.

Häringe eingenommen wird, die zu einem rein nominellen Preise von den Fischern der Fortune-Bai erhandelt werden. (Eine sehr ausgedehnte und werthvolle Häringsfischerei findet von Eastport, Maine, aus Statt.) Die Heimkehr erfolgt im Februar, und sofort wird die Ausrüstung für die Fischerei auf der Georges-Bank beschafft. Mitte April kehren die Schiffe von dort zurück, die Ausrüstung wird erneuert und in die Gewässer südlich vom 39° N. Br. gesteuert, wo in nordöstlicher Richtung die Makrelenfischerei betrieben wird. Die Zahl der Fahrzeuge aus Gloucester, welche sich 1875 an der Makrelenfischerei betheiligten, betrug 180 von diesen richteten 93 ihre Fahrten nach Süden, 117 fischten an der Küste und 58 besuchten die St. Lawrence-Bai. 618 Ladungen wurden eingebracht, darunter 113 von Süden, 425 aus den Küstengewässern und 50 von der Lawrence-Bai. Nach der Rückkehr aus Süden rüsten die Gloucester-Fischer ihre Schiffe abermals aus und nehmen am Kabljaufang bei Neufundland Theil, wobei sie ihren Proviant von dieser Insel beziehen. Bei gutem Erfolge kehren sie nach Gloucester zurück, gehen noch einmal nach Süden und setzen ihr Geschäft den ganzen Winter hindurch fort. So geht's Jahr ein, Jahr aus, ohne Unterbrechung. Eine ähnliche Rastlosigkeit bewähren in Europa namentlich die schottischen und norwegischen Fischer. Wie New Bedford am Walfang, Peterhead in Schottland am Häringsfang, Grimsby in England am Frischfischfang, so hat sich Gloucester in 50 Jahren durch die Fischerei von einem kleinen Küstendorf zu einer Stadt emporgeschwungen. Im Jahre 1825 war der gesammte Werth des Grundeigenthums von Gloucester 500 000, im Jahre 1875 betrug derselbe 9 Mill. Dollar bei 14 000 Einwohnern [1]).

Der von der Küste der Vereinigten Staaten aus betriebene Heilbuttfang wird hauptsächlich in Schoonern von 70—120 Tons, die von Häfen der Staaten Maine, Massachusetts, Rhode Island und Connecticut ausgehen, im Sommer im niedrigen Wasser auf wenige miles von der Küste betrieben, während die Fische in der kälteren Jahreszeit auf den Bänken von St. George, Sable Island und Neufundland aufgesucht werden müssen. Ein Theil des Fanges wird frisch verzehrt und zu dem Zweck in Eis gehalten, ein anderer Theil an Bord gesalzen und sodann am Lande noch geräuchert. Genaue Ziffern aus neuerer Zeit über den Werth des Fanges existiren nicht.

Der Fang des sehr geschätzten Bluefish, in New Bedford „Snapper", in Rhode Island „Horse-Mackerel", in Chesapeake-Bai „Tailor" genannt (im Gewicht bis zu 15 Pfund), wird im Sommer mit Haken, von schnellsegelnden Böten aus betrieben; als Köder dient ein glänzendes Stück Elfenbein, welches mit dem Angelhaken in Verbindung steht [1]). Eine auffallende Erscheinung in der Geschichte dieser Fischerei bildet das Ausbleiben des Bluefish während der langen Periode von 1764—1832. Übrigens ist derselbe als Raubfisch an der von Professor Baird, Fischereicommissar der Vereinigten Staaten, durch gründliche Untersuchungen in den Gewässern der Neu-Englandküste (1871—1874) ermittelten Abnahme der Speisefische in diesen Gewässern mit Schuld. Zur Ausfuhr eignet sich der Bluefish nicht, wird aber in ausserordentlichen Mengen auf den Markt gebracht. Der Fang reicht bis zu den Küsten von Carolina und Georgia hinunter und ist namentlich bei Beginn des Winters an den Küsten von Nordkarolina ausserordentlich ergiebig.

Ein im Sommer längs der Küsten der Neu-Englandstaaten südwärts bis nach Virginia in Millionen ziehender Fisch, der Menhaden oder Bunker, Brevoortia-Menhaden, bildet den Gegenstand einer wichtigen Fischerei, jedoch nicht der Nahrung, sondern des Thranes und des Fischdüngers wegen. Beides wird in einer grösseren Anzahl längs der Küste vertheilter Fabriketablissements gewonnen. Die Zugzeit beginnt Ende Mai und dauert bis Anfang November und sind während dieser fünf Monate die Thransiedereien in voller Thätigkeit. Der Fang wird mit Netzen in grossen Segelböten betrieben und werden mitunter in einem Zug bis zu 150 000 Fische gefangen [2]).

Einige Zahlen, die wir den „Documents" der Halifax-Commission entnehmen, veranschaulichen den Umfang dieses Betriebes noch weiter (p. 3357).

Der Werth der aus dieser Fischerei erzeugten Producte an Thran und Fischguano war:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1873: | 1 218 675 Dollar. | 1875: | 1 582 015 Dollar. |
| 1874: | 1 808 686 „ | 1876: | 1 670 735 „ |

Das in dem Betriebe jährlich in dieser Zeit angelegte Capital beträgt durchschnittlich 2 1/2 Millionen Dollar. Fische wurden gefangen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1873: | 397 700 000 Stück. | 1875: | 563 827 000 Stück. |
| 1874: | 492 878 000 „ | 1876: | 512 450 000 „ |

Das Hauptgebiet des massenhaften Austernfanges ist die Chesapeake-Bai, welche mit ihren zahlreichen Nebenbuchten und Flussmündungen die natürlichen Lebensbedingungen für die Auster in reichem Maasse sichert [3]). Die Temperatur des Wassers, der aus Sand und Felsen bestehende Grund der Bai, die zahlreichen geschützten Stellen, welche sie bietet, die hereinströmenden Süsswasser, welche Nahrungstheile mit sich führen und den Salzgehalt des Bai-

[1]) Documents and Proceedings of the Halifax Commission 1877, Vol. 3, p. 2654.

[1]) S. Bericht von Dr. Finsch und Dr. Lindeman über ihre Reise in den Ver. Staaten, August bis November 1872 an den Preussischen Minister für landwirthschaftliche Angelegenheiten, in den Circularen des Deutschen Fischereivereins.

[2]) Bericht von Finsch und Lindeman.

[3]) Ebendaselbst.

wassers mildern, das Alles wirkt zusammen, um die ganze Bai zu einer grossartigen Austernbank zu machen. Etwa 5 deutsche Meilen südlich von Baltimore, gegenüber der Stadt Annapolis, dehnt sich eine vielfach ausgebuchtete Insel, Kent Island, in südlicher Richtung in der Länge der Bai aus. Von hier an bis zum Ausgang der Bai, bis zu dem im Staate Virginia gelegenen Cap Henry, auf einer Strecke von 38 deutschen Meilen bildet der Boden der Bai mit wenigen Unterbrechungen ein grosses, theils natürliches, theils gepflanztes Austernlager. Die Flussmündungen, soweit Ebbe und Fluth reichen, sind ebenfalls mit Austern bedeckt. Gerade hier und nahe der Küste in dem Brackwasser, an geschützten Stellen in mässiger Tiefe (auf 7 bis zu 30 Fuss), wo nicht heftiger Wellenschlag den Grund aufwühlt, gedeiht die Auster am besten, erlangt sie die meiste Schmackhaftigkeit (flavor). Man hat den Flächeninhalt der Austernlager der Chesapeake-Bai und ihrer Tributargewässer auf 3000 englische Quadrat-Meilen geschätzt [1]). Der controlirbare Ertrag der Chesapeake-Bai an Austern wird auf 20—25 Millonen Bushels jährlich angegeben.

Die Zahl der mit Austernfang beschäftigten grossen Fahrzeuge war 1873: 600—700, jedes mit mindestens 6 bis zu höchstens 20 Mann Besatzung. Ausserdem liegen zahlreiche kleinere Fahrzeuge und Böte dem Austernfang ob. Letzterer geschieht im seichten Wasser mittelst eiserner Zangen und Rechen, im tieferen Wasser mittelst des Schleppnetzes. Nach den Lagerplätzen werden in der Chesapeake-Bai mehrere Sorten Austern unterschieden.

Die Versendung der Austern theils in Schalen, theils ausgenommen in Büchsen, landeinwärts wird durch eine grosse Zahl von Handelshäusern in Baltimore vermittelt. Nach anderen Ländern werden Austern in nicht unerheblichen Quantitäten ausgeführt (s. unter Grossbritannien). Im Jahre 1878/79 betrug der Werth dieser Ausfuhr 453 306 Dollar. Auch in der Bai von New York und den benachbarten Sunden und Baien (South-Princess, Raritan-Bai) findet ein bedeutender Austernfang Statt, doch fehlen auch hierüber zuverlässige statistische Daten.

## 2. Pacifische Küste.

(Mittheilung des Herrn John S. Hittel, Redacteur der Zeitung Alta California in San Francisco.)

Die Seefischerei an den Küsten Californiens liefert zur Zeit nur frische Fische für den Markt der Küstenstädte, abgesehen vom Lachs, der in gesalzenem Zustande ausgeführt wird. Der californische Lachs (Salmo quinnat) wird im November, zu welcher Zeit er um zu laichen flussauf zieht, mit Treibnetzen gefangen. Besonders stark ist dieser Fang im Eel-River, Humboldt County.

[1]) Eine genaue Aufnahme der Ausdehnung dieser Austernbänke soll dem Vernehmen nach jetzt vorgenommen werden.

Der Fang des Schellfisches geschieht auf 30—40 Faden Tiefe über felsigem Grunde mittelst 600 Yard langer Zugleinen, an denen an kurzen Schnüren Angelhaken hängen. Der Turbot wird auf dieselbe Weise das ganze Jahr hindurch gefangen.

Den kleinen braunen Rockfish (Sebastus auriculatus) fängt man in der San Francisco-Bai, Punta Reyes und bei den Farallone-Inseln mittelst Handleinen das ganze Jahr hindurch. Die Zungen-Fischerei wird mittelst kleiner Netze an den seichten Stellen der Bai von San Francisco betrieben, in oder vor dieser Bai fischt man Seebarsch (sea-bars) mit Netzen oder Handleinen. Stinte, eine Art Anchovis und Sardinen fängt man ebenfalls theils das ganze Jahr hindurch, theils nur im Sommer in den Baien der Küste.

Die Chinesen fangen Haifische zur Speise, während von Amerikanern diesem Fisch des Thranes wegen nachgestellt wird und zwar mit Netzen in den Sommermonaten. Die Leber ist nämlich sehr thranhaltig und liefert bis zu 8 Pfund Thran. Der Thran des echten Hai, welchen man mittelst Speeren tödtet, wird ebenfalls aus der Leber des Fisches gepresst und ist als Maschinenöl sehr geschätzt.

Das Gewerbe der Seefischerei wird an der californischen Küste zum guten Theil von Ausländern — Chinesen, Griechen, Spaniern und Portugiesen — betrieben. Die letzteren liegen namentlich dem Walfang in der sehr fischreichen Bai von Monterey ob, wo jährlich etwa 40 Wale getödtet werden.

Im Jahre 1879 wurde von San Francisco aus der Kabljaufang durch 13 Fahrzeuge, Eigenthum von vier Firmen, betrieben. Drei dieser Fahrzeuge hatten eine Tragfähigkeit von 200—400 Tons, sechs eine solche von 100 bis 200, während die der übrigen drei 100 Tons nicht erreichte. Der Umfang dieser Fischerei hat erheblich gewechselt, denn im Jahre 1870 betrug die Zahl der Fahrzeuge 22 und im Jahre 1875 nur 5. Die Menge des gesammten Fanges war:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1870: | 2000 Tons. | 1875: | 550 Tons. |
| 1871: | 1300 „ | 1876: | 1200 „ |
| 1872: | 550 „ | 1877: | 1300 „ |
| 1873: | 850 „ | 1878: | 1500 „ |
| 1874: | 560 „ | | |

1879 wird die Menge des Kabljaufanges amerikanischer Fahrzeuge bei den Schumagin-Inseln und in der Ochotsksee auf 1 499 000 Fische im Gewicht von 1—10 Pfund angegeben. Der Fang im Ochotskmeer war etwas grösser als bei dem Schumagin-Inseln. Der Betrieb scheint jetzt so organisirt zu werden, dass man für den Transport des Fanges von den Fischplätzen nach Californien eigene Fahrzeuge verwendet.

Die ergiebigsten Meerestheile für diese Fischerei sind südlich von den Aleuten und von der Schumagin-Gruppe, die ersteren Gründe sind aber zu nahe den Inseln und zu klein für einen sicheren Betrieb mit grossen Fahrzeugen. Dagegen ist die in früherer Zeit von Walern stark besuchte Ochotsksee eine grosse Kabljaubank mit Tiefen von 25 bis

50 Faden, so dass die grössten Fahrzeuge dem Betriebe ungehindert obliegen können. Freilich nimmt die Fahrt von San Francisco dahin einen Monat in Anspruch. Die noch breitere Bering-Strasse, welche Tiefen von 15 — 50 Faden hat, bietet ebenfalls reiche Kabljaubänke, aber sie wird bis jetzt nicht befischt. Möglicherweise giebt es auch noch weiter südlich von den Alëuten · Kabljaubänke, doch weiss man darüber nichts Bestimmtes, da bisher keine Untersuchungen in dieser Richtung Seitens der amerikanischen Regierung veranlasst worden sind (s. auch weiter unten unter Alaska).

Der von diesen Fahrzeugen gefangene Kabljau wird an Bord gesalzen; eine geringe Quantität Fische wird nahe dem Hafen von San Francisco gefangen und frisch eingebracht. Von Massachusetts kommt eine kleine Quantität atlantischen Kabljau's nach Californien, dagegen wird der in californischen Häfen eingebrachte Kabljau nach Oregon, Washington, Nevada und selbst bis nach Utah versandt. Von Oregon, Britisch-Columbien und Alaska werden keine Segelfahrzeuge regelmässig auf den Kabljaufang geschickt, wohl aber wird dieser Fisch bei Vancouver-Insel und Alaska gefangen und frisch gegessen [1]).

Den Frischfischfang mit Leinen für den Markt von San Francisco betreiben 60 Böte, jedes mit 7—8 Leuten, und zwar nahe der Küste auf 50—60 Faden Tiefe, besonders auf einer Bank, welche 25 miles südlich von den Farallone-Inseln auf 9 miles Länge und 1 mile Breite bei 38—50 Faden Tiefe sich erstreckt. Auffallender Weise wird in unserer Mittheilung für Leinenfischerei der Ausdruck trawlfishing gebraucht; trawl heisst in Europa Schleppnetz. Die Leine ist etwa 1 mile lang und hat 4000 Angelhaken, erfordert zwei Stunden um auszulaufen und drei Stunden um eingeholt zu werden. 500 Pfund Fische (Zungen, Heilbutt, Flundern verschiedener Art) gelten als ein mittelguter Fang. Bei Santa Cruz und Monterey wird übrigens vom März bis Juni einschliesslich auch Barracuda (Pfeilhecht) gefangen; er ist als Tafelfisch sehr geschätzt.

Zugnetzfischerei wird auf Stint, Häring, eine Störart und verschiedene andere Fischarten in den Baien von San Francisco, Tomales und Monterey betrieben. Die Netze haben eine Länge von 600 Yards und eine Tiefe von 2 Faden und werden von Böten aus, deren jedes mit 2—3 Leuten besetzt ist, gehandhabt. Häring wird auch mit Treibnetzen von October bis März, wo er längs der Küste zieht, gefangen. Haifische fängt man mit Zugnetzen oder mit Leinen, namentlich auch wegen des Thrangehalts, welchen dieser Fisch besitzt. Kleinere Haifische werden von den Chinesen frisch oder gedörrt gegessen; gedörrte Haifischflossen bilden für die Chinesen in San Francisco eine besondere Delicatesse, welche auch nach China exportirt wird.

Die Zahl der Personen, welche von San Francisco aus den Frischfischfang betreiben, beläuft sich auf etwa 500. Die Hälfte derselben sind Italiener, der Rest Dalmatiner, Griechen, Portugiesen und Amerikaner. Der Brutto-Ertrag ihrer Fischereien wird sich für den Tag auf 1500 Dollar belaufen.

Die englische smack-Fischerei ist in Californien versucht, aber wegen Misserfolgs wieder aufgegeben worden.

Austern werden in grossen Mengen auf der Bahn von New York eingeführt und zunächst zu $^4/_5$ Behufs Mästung 1 Jahr in der Bai gehalten. Diese Einfuhr soll durchschnittlich jährlich 12 Millionen Stück betragen. Auch an der californischen Küste und zwar in Shoalwater-Bai befinden sich Austernbänke, von wo jährlich 40 Millionen (600 auf 1 Bushel) nach San Francisco gesandt werden, um vor Übergang in den Consum ebenfalls noch eine Zeit lang in der Bai zu lagern, in welcher letzteren 6 Handelshäuser von San Francisco ihre eigenen eingezäunten Austernparks haben.

Noch sei der an der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten in grossen Mengen verzehrten Clam-Muschel, so wie anderer Schalthiere gedacht, die in der Bai von San Francisco wohlgedeihen und auf etwa 2 Faden Wasser von Chinesen (500) gefangen werden.

Das Fleisch der Shrimps, Garneelen, dient, an der Sonne gedörrt, den in Californien ansässigen Chinesen als Speise, wird auch nach China exportirt. Der Werth des Shrimpsfanges im Monat wird auf 10000 Dollar geschätzt.

Während des Drucks dieser Mittheilung geht uns der Bericht der Fischereicommissare des Staates Californien, Sacramento 1879, zu. Wir erwähnen aus demselben, dass der Lachsfang in den Flüssen Sacramento und San Joaquin in der Zeit vom 15. September 1878 bis zum 1. August 1879 4432250 Pfund Fisch lieferte. Nach einem Specialbericht von W. N. Lockington über die Speisefische von San Francisco kommen Fische in 90 Species auf den Markt von San Francisco.

*Oregon.* Nach dem Bericht der Fischereicommissare des Staates Californien für 1879 wurden in diesem Jahre in 47 Lachsbereitungsanstalten von Oregon, Britisch-Columbien und Alaska 604570 Büchsen Lachs, zu einem Werth von 3264578 Dollars, zum Versandt geliefert.

Die englische Fischereizeitung von Forest and Stream vom 27. Juni 1878 theilt Folgendes mit:

„Der Lachsfang im Columbia-Fluss an der Küste des Stillen Meeres ist von ausserordentlicher Wichtigkeit; der Export von Lachs in Büchsen war in den letzten 10 Jahren enorm gross, er ist in dieser Zeit so gestiegen, dass er

[1]) Unsere Mittheilung zählt 5 verschiedene Arten von Kabljau auf.

1876 20 Millionen Pfund betrug. Das Geschäft wurde im Sacramento-Fluss begonnen und später nach Oregon verlegt, mit Astoria als Centralpunkt und Dépôt und dem Columbia-Fluss als Bezugsquelle für das Rohmaterial. Die Fabrik des Herrn Booth, welche die grösste ist, liefert allein 2 500 000 Pfund jährlich".

(Im Ganzen zählte man in Astoria im Jahre 1879: 12 Salmoncanneries, Anstalten, wo der Lachs zum Versandt in Büchsen bereitet wird.)

Ausserdem werden sehr viele Lachse in Fässern eingesalzen und eine grosse Menge Seitens der Indianer, die hauptsächlich davon leben, verzehrt (sowohl frisch wie getrocknet), so dass der Gesammtfang im Columbia-Fluss allein jährlich reichlich 45 000 000 Pfund beträgt, d. i. 4 1/2 Bal so viel, wie der Gesammtfang im vereinigten Königreich Grossbritannien. Es giebt jetzt ungefähr 30 Fabriken an der pacifischen Küste, welche Lachsfleisch in Büchsen einmachen und welche 100 Tage lang Tag und Nacht arbeiten. Da ein solcher Verbrauch unvermeidlich den Ruin der Fischerei herbeiführen muss, so hat die Regierung der Vereinigten Staaten vor zwei Jahren am Olackamas-Flusse, einem Nebengewässer des Columbia, eine Fischzuchtanstalt errichtet, in welcher jährlich 20 000 000 junge Lachse gezüchtet werden können.

Bis jetzt hat das Einsalzen der Lachse wenig Ertrag gegeben und das Einmachen in Büchsen ist das Hauptgeschäft; nur die Fische werden eingesalzen, welche nicht innerhalb 24 Stunden nach dem Fange eingemacht werden können. Die Tonne gesalzenen Lachses, à 200 Pfund, kostet nur 7 1/2 Dollar oder 3 1/2 Cent das Pfund, es ist dieses daher ein billiges Nahrungsmittel.

Der Lachs des Columbia-Flusses ist im Durchschnitt 20 Pfund schwer, erreicht aber nicht selten ein Gewicht von 65 Pfund; er wird fast 6 Fuss lang und hat pft über 4 Fuss Umfang.

Die grössten Fänge werden im Juni gemacht, und die grösste Factorei beschäftigt dann etwa 400 Mann.

*Alaska.* Die nachfolgenden Mittheilungen über die Seefischereien von Alaska sind zum Theil dem bekannten Werk von W. H. Dall: Alaska and its resources, entnommen, zum anderen Theil entstammen sie brieflichen Mittheilungen dieses Herrn.

Die wichtigsten Fische, welche Gegenstand des Fanges an den Küsten von Alaska bilden, sind: Kabljau, Heilbutt, Häring, Tomcod, Ulikon und Mullet. Der am häufigsten vorkommende und werthvollste Fisch ist der Kabljau. Derselbe findet sich vorzugsweise in Tiefen von 50 — 75 Faden und zwar nach Dall in zwei Arten, die beide vom atlantischen Kabljau abweichen. Der nördlichste vom Kabljau besuchte Punkt ist die Treibeislinie der Bering-See, zwischen der St. Matthew- und der Pribiloff-Insel bis zum Festlande, der Mündung des Kuskoquim-Flusses. Nördlich von einer in dieser Richtung gezogenen Linie findet sich dieser Fisch nicht mehr. Südwärts trifft man den Kabljau bis in die Gegend der Fuca-Strasse, am häufigsten nördlich der Yàkutat-Bai und westlich zwischen den Inseln des Kádiak und Alëuten-Archipels. Im Übrigen verweisen wir bezüglich dieser Fischerei auf das unter Californien Mitgetheilte.

Die Heilbutte des Pacifischen Oceans sind kleiner als die des Atlantischen. Man trifft sie nicht nördlich der Eislinie in der Bering-See, ausgenommen vielleicht im Sommer. Der Häring, dem europäischen Nordsee-Häring ähnlich, kommt in unzählbaren Mengen im Juni zu den Küsten der Bering-See bis zur Bering-Strasse. Die Fischerei währt nur 14 Tage bis zum 15. Juni. Die Eingeborenen fangen sie in Zugnetzen und verzehren sie in halbverfaultem Zustande als eine Delicatesse. Auch bei Sitka und längs der Südküste finden sie sich. Sie werden hier von den Indianern mittelst in das Wasser geschlagener Latten, aus denen Nägel herausstehen, in Menge gefangen.

Der Tomcod oder Waukhin hält sich ständig an den nördlichen Küsten auf. Dieser Fisch wird im Herbst, wenn Küsteneis sich zu bilden beginnt, mittelst beinerner Angelhaken gefangen. Der Ulikon ist ein kleiner silberweisser Fisch, ähnlich dem europäischen Stint, etwa 14 Zoll lang. Der reichste, von den Indianern betriebene Fang dieses ausserordentlich thranreichen Fisches (mittelst Körben) findet Ende März im Nasse-Fluss Statt. In unzählbaren Mengen zieht um diese Zeit der Ulikon den Fluss aufwärts.

Lachs kommt in Alaska in verschiedenen Arten vor und ist der einheimische Verbrauch ein massenhafter. Schätzt doch Dall den Jahresconsum von Lachs in Alaska auf mindestens 12 Millionen Stück! An und in der Mündung des Yukon, wo die Lachsfischerei vom Juni bis September währt, werden jährlich wenigstens 2 Millionen Lachse gedörrt. Nördlich vom Buckland-River, Kotzebue-Sund, soll der Lachs nicht mehr vorkommen, dagegen, nach Dr. Seemann, der Mullet.

# Britisch-Nordamerika.

Das Dominium Canada ist, nach H. Y. Hind's Berechnungen [1]), was die Zahl und den Raumgehalt der Fahrzeuge und die Zahl der seefahrenden Mannschaften betrifft, die fünfte Seemacht der Welt. Nur das britische Mutterland, die Vereinigten Staaten, Norwegen und Italien haben eine grössere Handelsmarine. Von den canadischen Küsten aus, deren Gesammtlänge 5200 miles beträgt, treibt eine spärliche Bevölkerung (von 6,4 Personen auf die engl. Q.-Meile), zumeist in offenen Böten, zum geringeren Theil in Schiffen das beschwerliche und gefährliche Gewerbe des Fischfanges. In der Tiefseefischerei concurriren die Angehörigen der Vereinigten Staaten kraft vertragsmässig erworbener Rechte mit den Bewohnern von Britisch-Amerika (vergl. das auf S. 57 Gesagte).

Das Meeresgebiet, welches an den Küsten von Britisch-Nordamerika innerhalb der Tiefenlinie von 100 Faden gelegen ist, beträgt nach Hind 200 000 engl. Q.-Meilen. Diese Meeresstrecken werden, mit Ausnahme ihrer äussersten südlichen Theile, nur spärlich von der Oberflächenströmung der nördlichen Ausläufer des Golfstromes berührt. Diese Gewässer sind die Heimath wichtiger Nahrungsfische: des Kabljau's, des Härings und der Makrele, denen sich hier, bei den niedrigen Meerestemperaturen, in Fülle die zu ihrer Ernährung dienenden kleinen Formen mariner Fauna bieten. Indem wir bezüglich der Arten und Gebiete der Fischereien auf die Karte verweisen, bemerken wir noch das Folgende: Hind giebt in seinem Werk eine Tabelle über die Zeit und Dauer des Kabljaufanges an den Küsten von Nordost-Neufundland, Süd- und Nord-Labrador für die Sommer- und Herbstmonate. Danach beginnt die Sommerfischerei Anfangs Juni in der Conception-Bai (SO-Küste von Neufundland), sie schreitet mit der vorrückenden Jahreszeit längs der, durch vier grosse Baien (die Trinity-, Bonavista-, Notre Dame- und White-Bai), viele Buchten und Inseln gegliederten O-Küste nach N vor und hebt am westlichen Theil der S-Küste von Labrador (der sogenannten S-Küste) den 20. Juni und am östlichen Theil dieser Küste, dem sogenannten Nord-Labrador, gegen den 20. Juli an. Die Dauer dieser Fischereien wird für Nordost-Neufundland auf 143 Tage, für Süd-Labrador auf 87 Tage und für Nord-Labrador auf 61 Tage angegeben. Für die Monate August und ein Drittheil des September ist die Kabljaufischerei eine allgemeine längs aller eben genannten Küsten.

In die etwa 600 miles lange S-Küste von Neufundland schneiden zwischen Cap Race und Cap Ray zahlreiche tiefe fjordartige Buchten mit vielfach steilen Ufern ein; hier findet vom October bis April die durch die herrschenden Stürme, Nebel und zahlreiche Riffe besonders gefährliche Winterfischerei auf Kabljau Statt.

Die Neufundländer betreiben die Fischerei zumeist in „Böten" von verschiedener Grösse. Die früher weit zahlreicheren Slupen (shallops) haben eine Tragfähigkeit von 40—60 Tons und sind mit 7—8 Leuten bemannt. Die „jacks" oder jackasses, gehen, wie die Slupen, weit in See hinaus und salzen ihren Fang an Bord, während die „skiffs" (mit 3—4 Leuten) und die noch kleineren „punts" ihre Fischerfahrten nur auf 1—1 ½ Tage ausdehnen und den Fisch am Lande ausweiden und salzen; das Verfahren dabei ist ein ähnliches wie auf der Insel St.-Pierre (s. unter Frankreich).

Die Gesammtzahl dieser von Neufundland aus auf die Fischerei in den Küstengewässern ausgehenden „Böte" betrug nach Hind im Jahr 1874: 18 611. (Hind unterscheidet von der Küstenfischerei noch die „Strandfischerei", welche der grossen Fischerei den aus kleineren Fischen [Caplin, Mallotus villosus] bestehenden Köder zu liefern hat.) Den Umfang der Neufundlands-Kabljaufischerei veranschaulichen, in Ermangelung einer genaueren Statistik, folgende Daten über die jährliche Ausfuhr dieser Fischwaare:

Ausfuhr von Kabljau aus Neufundland.

| Jahr. | Quintals Fische[1]). | Thran Tonnen. | Quintals Fische auf eine Tonne Thran. |
|---|---|---|---|
| 1868 | 1 169 948 | 3 296 | 354 |
| 1869 | 1 204 086 | 4 684 | 256 |
| 1870 | 1 213 737 | 4 035 | 300 |
| 1871 | 1 328 726 | 5 551 | 239 |
| 1872 | 1 221 156 | 4 354 | 278 |
| 1873 | 1 369 205 | 4 275 | 320 |
| 1874 | 1 609 724 | 3 161 | 509 |
| 1875 | 1 136 235 | 3 079 | 368 |
| 1876 | 1 364 068 | | |

Der Werth des von Neufundland allein betriebenen Fanges ist freilich hieraus nicht zu ersehen.

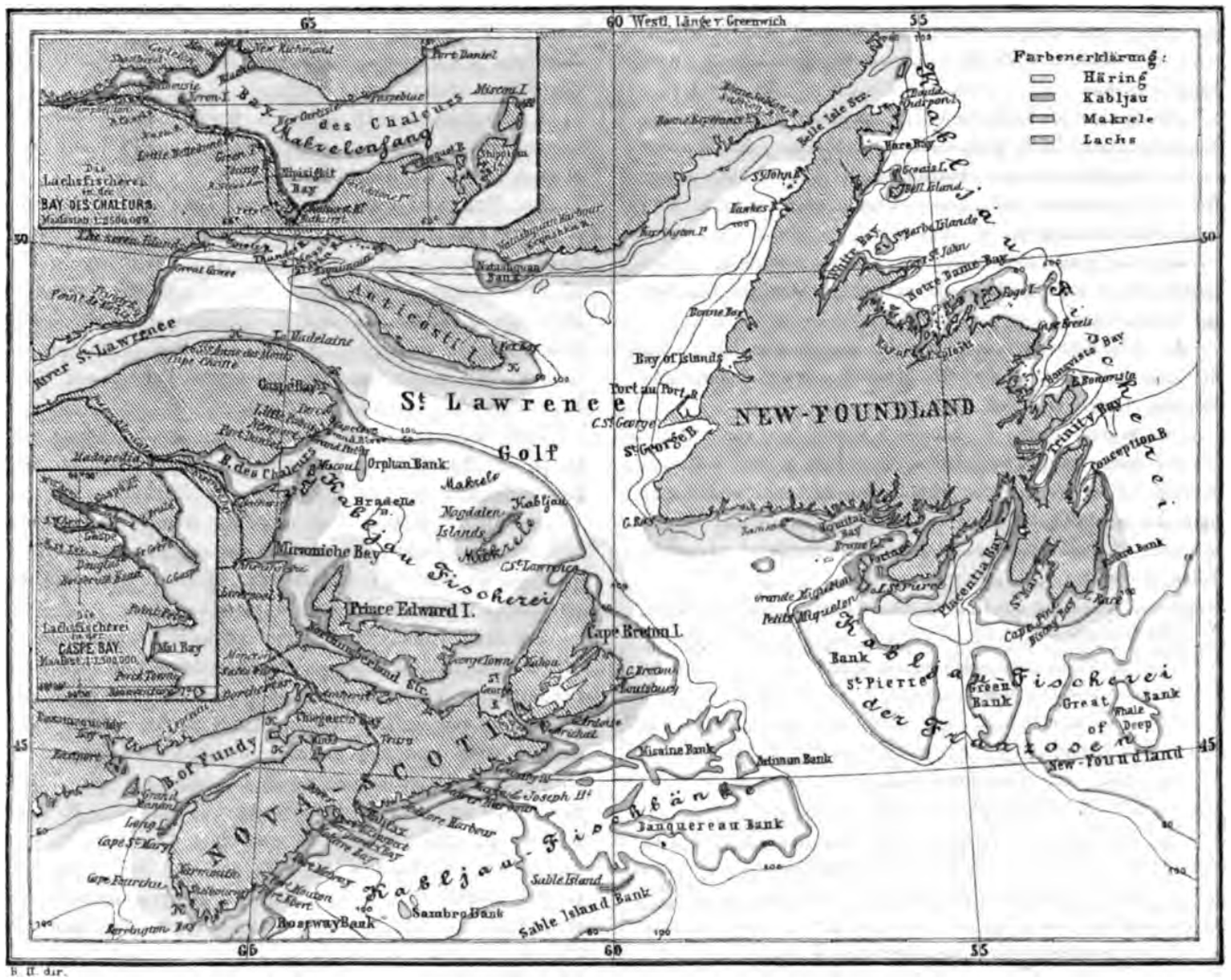
Im Jahr 1874 befanden sich auf Neufundland 8902 sogenannte Fishing rooms, d. s. Plätze an der Küste, wo die Anfuhr und Bereitung des Fisches für den Markt, das Ausnehmen, Salzen, Dörren und Packen geschieht.

Der Grossfischereien der Franzosen auf den südlich und südöstlich von Neufundland gelegenen Fischbänken ist unter Frankreich gedacht. Das ausgedehnteste dieser submarinen Plateaux ist die „grosse Bank von Neufundland" östlich von der Insel. Sie beginnt auf 50° N. Br., hat eine

[1]) The effects of the fishery clauses of the treaty of Washington. Halifax. 1877.

[1]) 1 Quintal = 50 kg.

**Fischereigebiete und Häfen der atlantischen Küste von Britisch-Nordamerika.**


65
60 Westl. Länge v. Greenwich
55
50
45
Farbenerklärung:
Häring
Kabljau
Makrele
Lachs
Die Lachsfischerei in der BAY DES CHALEURS.
Bay des Chaleurs
Makrelenfang
Chippegan Bay
Miscou I.
Shippegan
Die Lachsfischerei in der CASPE BAY.
Gaspé Bay
St Lawrence Golf
NEW-FOUNDLAND
Anticosti
Orphan Bank
Bradelle Bk.
Magdalen Islands
Miramichi Bay
Prince Edward I.
Cape Breton I.
Fischerei
Bank St Pierre
Green Bank
Great Bank of Deep Water
Fundy
Nova Scotia
Banquereau Bank
Sable Island
Sambro Bank
Sable Island Bank
Roseway Bank
Halifax
Port au Port B.
St George B.
Bay of Islands
Trinity Bay
Conception B.
Notre Dame Bay
Bonne Bay
St John's
Harbour Grace
Placentia Bay
Fortune Bay
Burgeo Islands
Belle Isle Str.
Hare Bay
Twillingate
Fogo I.
Cape Race
Grand Bank
Virgin Rocks
Lahave Bank
Misaine Bank
Whitehead
Cape Sable
Cape Fourchu
Yarmouth
Liverpool
Lunenburg
Mahone Bay
Margaret's Bay
Chebucto Head
Canso
Pictou
Shediac
Cape Tormentine
Richibucto
Escuminac Point
Miscou Point
Caraquet
Dalhousie
Campbellton
Metapedia
Matane
Cape Chatte
Pointe des Monts
Seven Islands
Anticosti
Pointe de Maisonnette
Pointe au Pic
Tadoussac
Murray Bay
Cape Tourmente
Quebec
Point Levis
Three Rivers
Montreal
Lake Champlain
Lake Memphremagog
River St Lawrence
Gaspé Bay
Chaleur Bay
Baie des Chaleurs
Restigouche

deutende Fischereien Statt finden, so hat die Regierung hier Proviantdépôts für schiffbrüchige Fischer angelegt. (Wie der französische Reisende Lamothe mittheilt, wäre Anticosti jetzt von einer schottischen Colonisirungsgesellschaft angekauft worden.)

Die Magdalenen-Inseln, neun an der Zahl, zum grösseren Theil durch ausgedehnte Sandbänke untereinander verbunden, haben einen Flächeninhalt von 78 000 Acres. Die Einwohnerzahl übersteigt 3000, die Mehrzahl sind canadische Franzosen.

Allsommerlich sendet die canadische Regierung einen Dampfer aus zur Hülfe und Förderung, wie zur Controle der Fischerei.

An den Küsten und Inseln der beiden Provinzen, im St. Lawrence-Golf, wie in der Mündung des gleichnamigen Stromes, bieten sich reiche Gründe.

Der Werth dieser Fischereien, soweit sie von canadischen Schiffen betrieben werden, lässt sich genau und vollständig mit Hülfe der uns aus 10 Jahren vorliegenden sehr umfassenden Berichte der canadischen Fischerei-Commissare[1]) ersehen. Wir entnehmen denselben zunächst folgende Tabelle:

Werth der canadischen Fischereien (der Provinzen Neu-Schottland, Neu-Braunschweig, Quebec und Ontario) für die Zeit von 1869—1878 und ferner der Prinz Edwards-Insel seit ihrem Eintritt in die Conföderation im Jahre 1874.

| Jahr. | Werth in Dollar. | Jahr. | Werth in Dollar. |
|---|---|---|---|
| 1869 | 4 376 526 | 1874 | 11 681 886 |
| 1870 | 6 577 391 | 1875 | 10 350 385 |
| 1871 | 7 573 199 | 1876 | 11 012 302 |
| 1872 | 9 570 116 | 1877 | 11 422 501 |
| 1873 | 10 547 402 | 1878 | 12 289 912 |

NB. Der Werth der Fischereien von Britisch-Columbia war im Jahre 1878: 925 767 Doll., was zu einer sachgemässen Vergleichung der obigen Zahlen hiermit bemerkt wird. Einschliesslich von Britisch-Columbia war mithin der Werth der canadischen Fischereien im Jahre 1878: 13 215 679 Doll.

An den Küsten der Grafschaft Gaspé (Südufer des St. Lawrence-Golfs) waren schon im 17. Jahrhundert Fischereistationen, und jährlich wurden die Erzeugnisse jener fischreichen Stationen in ganzen Flotten nach Frankreich verschifft. Die wichtigsten Verschiffungshäfen von Gaspesia waren Percé, Pabos und Gaspé, weil sie die sicherste Zuflucht boten und in der Nähe der ergiebigsten Fischplätze lagen. Unter den französisch-englischen Kriegen hatte diese sogenannte Golffischerei viel zu leiden. Später ersetzten canadische und britische Ansiedler die französischen Fischer, aber erst in den letzten Jahrzehnten, seitdem Dampfer, Telegraph und die intercoloniale Eisenbahn, welche von Bathurst an der Bai des Chaleurs ausgehend, den östlichen Theil von Neu-Braunschweig durchzieht und durch Neu-Schottland von Süd nach Nord bis nach Halifax läuft, diese abgelegene Colonie in eine leichte und regelmässige Verbindung mit der übrigen Welt brachten und Ackerbau wie Holzhandel lohnend machten, entwickelt sich Gaspesia in steigendem Wohlstand.

Die Küsten der Grafschaften Gaspé und Bonaventura werden seit Jahrhunderten regelmässig im Frühjahr von grossen Zügen Kabljaus besucht.

Im Frühjahr wird an einem Theil der Küste die Fischerei von offenen Böten aus betrieben, deren Kiellänge nicht über 20 bis 25 Fuss beträgt. Diese Fahrzeuge gehen oft 30—35 miles weit in See. In der späteren Jahreszeit wird die Fischerei auf den 6—10 Lieues von der Küste entfernt gelegenen Green-, Miscou- und Orphan-Bänken getrieben, wo mit grösseren gedeckten Fahrzeugen auch Franzosen und Amerikaner fischen.

Zum Kabljaufang benutzt man an der Küste von Gaspé die Handleine und Angel und das Schleppnetz. Als Köder dienen, wie bei der Neufundlandfischerei, vorzugsweise Caplin, Häring und Clam-Muscheln. In welchen Mengen dieser Köder erforderlich, ergiebt sich daraus, dass 1877 im Ganzen ein Quantum von 165 000 Barrels Fischen zu diesem Zweck verbraucht wurden.

Der hier gefangene Kabljau wird meist nach Italien (die erste Qualität), Brasilien und Westindien (die geringeren Sorten) ausgeführt und zwar hauptsächlich von Gaspé und Pasbebiac, von welchen Häfen in den beiden Jahren 1877 und 1878 33 und resp. 39 fremde Schiffe mit Fischladung ausgingen. Die Bedeutung des Kabljaufanges an der Küste von Gaspé und Bonaventura, welcher gegen 7000 Seeleute beschäftigt, erhellt ferner daraus, dass das Quantum des hier gefangenen Fisches im Jahre 1877: 100 773 Quintals (à 100 Pfund) und 1878: 109 282 Quintals betrug. Es sind diess nur die exportirten Quantitäten, der heimische Consum ist nicht mitgerechnet.

Die Lachsfischerei in den Flüssen, Flussmündungen und den letzteren benachbarten Küstenstrecken der Provinzen Quebec und Neu-Braunschweig sind sehr bedeutend. Die canadische Statistik zählt mehr wie 40 Flüsse auf, in denen Lachsfang Statt findet. Der Gefälligkeit des Herrn Witcher, Commissars der canadischen Fischereien in Ottawa, verdanken wir eine für unsere Darstellung benutzte Karte, welche die Lachsfischerei-Stationen in der Bai des Chaleurs, sowohl an der Süd- (Neu-Braunschweiger) Seite (den Counties Restigouche und Gloucester), als am gegenüberliegenden (Nord-)Ufer, dem County Bonaventura, zeigt und zugleich eine statistische Übersicht des Lachsfanges im Jahre 1878 an diesen Stationen, soweit solcher mit Netzen betrieben wurde, enthält. Darnach war die Zahl dieser Stationen auf der Neu-Braunschweiger Seite von der Grenze des

[1]) Reports of the Commissioner of Fisheries, Jahrg. 1869—1878. Ottawa.

Fluthwassers im Restigouche-Flusse (Ende der Bai des Chaleurs) bis Point Mizzenette einschliesslich der kleinen Insel Heron, 176, der Fang mit Netzen (deren Gesammtlänge 29 137 Faden war) belief sich auf 801 551 Pfd. Auf der Quebecer Seite zählte man von der Grenze des Fluthwassers bis Pasbebiac 52 Stationen, an welchen mit Netzen von einer Gesammtlänge von 17 704 Faden 227 390 Pfd. Lachs gefangen wurden. Der Fang an der Südseite ist darnach bei Weitem der bedeutendere. Auch mit der Angel wird noch eine ziemliche Menge Lachs (in 1877 und 1878 jährlich in Quebec und Neu-Braunschweig über 46 000 Pfd.) gefangen. Der Fisch wird entweder in Büchsen conservirt oder frisch in Eis versandt. Eine erhebliche Menge beiderlei Art geht nach den Vereinigten Staaten, entweder auf der Bahn, welche als „intercolonial railway" am Südufer der Bai längs den Fischereistationen hinläuft, oder auch in Schiffen, welche zu dem Zweck mit Refrigerationsapparaten versehen sind. Frische Lachse sollen auf diese Weise in der heissesten Zeit des Sommers bis nach Chicago auf 2000 miles Entfernung vom Fangplatz versandt worden sein. Im November 1879 wurde mit gutem Erfolg der erste Versuch gemacht, frischen Lachs aus der Bai des Chaleurs und zwar von dem in letztere mündenden Restigouche-Flusse nach London in einem eigens zu diesem Zweck eingerichteten Fahrzeuge zu verschicken. Der Fisch kam dabei nicht direct mit Eis in Berührung, sondern wurde in einem Refrigerationsraum gefroren erhalten.

Der Häringsfang findet im Golf von St. Lawrence im Frühjahr und Hochsommer Statt. Die Gebiete der Frühjahrsfischerei sind an den Magdalenen-Inseln, in Gaspé-Bai, Bai des Chaleurs, bei Anticosti, Seven Islands, The Cawees, Washeeco-Bai und Natashquan; während auf den Bänken von Caraquette und an der Nordküste von Niederlabrador bis Caribou-Islets im August gefischt wird.

Der Hummerfang concentrirt sich hauptsächlich in der Bai des Chaleurs und an den Magdalenen-Inseln.

An der Nordküste (Labrador) des St. Lawrence-Golfs siedelten sich in den Jahren 1850 und 1852 eine Anzahl Fischerfamilien, von der Südküste kommend, an, und zählt diese Bevölkerung gegenwärtig gegen 6000 Seelen. Ihr Erwerb ist Jagd und Fischerei. Der von dieser Küste aus betriebene Kabljaufang lieferte im Jahre 1850 nur erst 4800 Quintals, im Jahre 1861: 43 878 Quintals und 1877: 56 241 Quintals. Die Fischerei ist hier auch den Vereinigten Staaten gestattet. Die grössten Etablissements für das Salzen und Dörren der Fische befinden sich in Magpie, Thunder River, Sheldrake, Natashquan, St. John River und Moisie.

Den Ertrag der gesammten Seefischereien der Labradorküste, der Grafschaften Gaspé und Bonaventura, der Magdalenen-Inseln und der Insel Anticosti veranschaulichen folgende Hauptzahlen aus dem Jahr 1878: 489 786 Barrels frischer Lachs in Eis, 139 574 Pfund präservirter Lachs, 290 246 Quintals Kabljau, 44 853 Barrels Häringe, 8583 Barrels Makrelen, 26 404 Stück Robben, endlich 731 008 Pfund präservirter Hummer. Es sind diess nur einige Hauptposten. Der Werth der gesammten Fischerei dieser Bezirke war 2 290 926 Dollars.

Die Fischereien am südlichen Ufer des St. Lawrence von Point Levis bis Cap Chatte beschäftigten 1878 157 Fischerböte mit 682 Fischern, mit einem Werth des Fischereiertrags von 126 760 Dollars, diejenigen des Nordufers von Quebec bis Bersimis im selben Jahre 126 Böte mit 679 Fischern, mit einem Ertragswerth von 67 432 Doll.

Unter den fünf verschiedenen Fischereidistricten Canada's hat Neu-Schottland das bedeutendste Erträgniss, danach folgt Neu-Braunschweig und sodann Prinz Edwards-Insel [1]), während die nur mit Böten betriebenen Fischereien des Nord- und Südufers der Lawrence-Mündung dem Werthe nach in letzter Reihe stehen. Die Fischerei mit Böten überwiegt überall bei Weitem.

Es ergiebt sich diess aus folgenden Zahlen für 1878: der Seefischfang von Neu-Schottland beschäftigte nur 793 Schiffe mit einer Bemannung von 7057 Leuten, dagegen 10 574 Böte mit 19 470 Leuten. Der Werth dieser Fischerei war 6 131 599 Dollars, darunter Makrelen 1 296 980 Dollars und Kabljau 2 242 470 Dollars.

In der Provinz Neu-Braunschweig führt der Bericht als am Fischfang betheiligt 275 Schiffe mit einer Bemannung von 1090 Leuten und 4361 Böte mit einer Bemannung von 7622 Leuten auf. Der Gesammtwerth dieser Fischerei war in demselben Jahre 2 305 790 Dollars.

Gegenstand des Fanges waren hauptsächlich Lachs, Bass, Häring, eine Art Stinte, Hummer und Austern. Der Fang der letzteren wird, nach dem Berichte des Inspectors dieser Fischereien, bald erschöpft sein.

1869 waren beschäftigt 38 Schiffe mit 1991 Leuten und 919 Böte und Canoes. Der Gesammtwerth belief sich auf 638 576 Dollars.

Für die Prinz Edwards-Insel wird die Zahl der Schiffe, welche im Jahre 1878 auf den Fischfang ausgingen, auf 15 mit 79 Leuten, die Zahl der Böte auf 1789 mit 51 217 Leuten, der Werth des Fanges (hauptsächlich Makrelen, Häringe und Hummer) auf 840 344 Dollars angegeben.

Die wichtigsten Länder für die Ausfuhr der cana-

[1]) Nach den letzten Nachrichten war das Jahr 1879 für die Fischerei der Prinz Edwards-Insel besonders günstig. Der Ertrag an Häringen, Makrelen, Kabljau u. a. war der doppelte des Vorjahrs, eben so steigerte sich der Hummerfang auf das 1½fache des Vorjahrs, es wurden 1879 2 272 825 Pfd. Hummer in Büchsen eingemacht.

dischen Fischereiproducte sind Grossbritannien, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Westindien und Südamerika. Von dem Ausfuhrquantum, welches im Ganzen einen Werth im Jahre 1877 von 6 933 450 Dollars und im Jahre 1878 von 4 726 678 Doll. hatte, wurde ausgeführt im Werth von

| | 1877 | | 1878 | |
|---|---|---|---|---|
| nach Grossbritannien | 1 052 180 | Dollar | 1 266 623 | Dollar |
| Ver. Staaten | 2 339 383 | „ | 1 390 233 | „ |
| Britisch-Westindien | 1 527 454 | „ | 718 243 | „ |
| Spanisch-Westindien | 898 858 | „ | 497 936 | „ |
| Südamerika | 354 490 | „ | 265 748 | „ |

Den Schluss dieses Abschnitts möge die folgende der mehr erwähnten Schrift von Hind entnommene Tabelle bilden:

Übersicht der Production der Seefischereien der Vereinigten Staaten, des Dominiums Canada und Neufundlands [1]).

(Werth in Dollars.)

| Jahre. | Vereinigte Staaten. | Canada. | Neufundland. |
|---|---|---|---|
| 1870 | 5 313 967 | 7 000 000 | 7 260 298 |
| 1871 | 11 482 410 | 8 000 000 | 8 086 081 |
| 1872 | 9 526 647 | 9 570 116 | 6 954 528 |
| 1873 | 8 348 185 | 10 754 988 | 8 138 965 |
| 1874 | 9 522 553 | 11 681 886 | 8 511 710 |
| 1875 | 10 747 579 | 10 347 886 | 7 845 328 |
| 1876 | 9 756 683 | 11 019 451 | 7 687 877 |

[1]) Nach Hind.

# Walfang und Polarfischerei.

## 1. Wal- und Seehundsfang im nördlichen Eismeer.

Der Bestand der amerikanischen Waler-Flotte war am 1. Januar 1880: 119 Schiffe und Barken, 11 Briggs und 48 Schooner mit einer Gesammttragfähigkeit von 39 433 Tons. Davon kamen allein auf New Bedford 106 Schiffe und Barken, 5 Briggs und 14 Schooner von zusammen 31 899 Tons Tragfähigheit, auf Edgartown 4 Barken, 1 Brigg und 1 Schooner mit zusammen 1209 Tons Tragfähigkeit, auf Provincetown 1 Brigg und 18 Schooner mit 1787 Tons Tragfähigkeit, auf New London 2 Schiffe und Barken und 8 Schooner von zusammen 1661 Tons Tragfähigkeit. Der Rest vertheilte sich auf 8 andere Häfen. Aus den von den Herren W. H. Bartlett & Son in New Bedford herausgegebenen Übersichten ist leider nicht mehr, wie früher, die Schiffszahl der einzelnen Fischereigebiete zu ersehen. Nur für den Nord-Pacifischen Ocean, in welchem die Fischereigebiete nördlich der Bering-Strasse einbegriffen sind, finden wir eine besondere Tabelle, welche ergiebt, dass die Zahl von 43 im Jahre 1869 auf 18 im Jahre 1879, der Ertrag an Thran von 38 275 Barrels in jenem Jahr auf 17 118 gesunken ist.

Bezüglich der Art und Weise des Betriebes, der Walarten u. A. verweisen wir auf das Ergänzungsheft Nr. 26 [1]).

Eine Reihe von Umständen haben zu dem Rückgang der Walfischerei beigetragen, namentlich die Einführung des Petroleums, das fortwährende Fallen des Preises des Walthranes, die Zerstörung vieler Walfangschiffe durch Kreuzer der aufständischen Südstaaten, die Vernichtung vieler anderer durch das Eis des arktischen Meeres in den Jahren 1871 und 1876, endlich die fortwährende Abnahme der Wale selbst.

[1]) Die arktische Fischerei der deutschen Seestädte, von M. Lindeman.

Im Jahre 1855 betrug die Zahl der amerikanischen Fang-Fahrzeuge im Pacific noch 600, im Jahre 1879 nur 40! Von diesen fischen gegenwärtig, wie vorhin bemerkt, 18 im Nordpacific.

Während die Waler früher in Honolulu ihre Ladung löschten, reparirten und den Winter zubrachten, geschieht diess gegenwärtig in San Francisco. Die Zahl der Bemannung dieser Fahrzeuge beträgt 700 und der durchschnittliche Fang mag auf 15 000 Barrels Thran und 70 Tons Barten geschätzt werden. Die Wale sind, wie gesagt, spärlich, und südlich der Bering-Strasse scheu. Die meisten Schiffe gehen daher auf den Fang in den arktischen Ocean. In einer guten Saison mag ein Schiff etwa 5 Wale fangen. Der nördliche Rightwhale liefert 125 Barrels, der Polarwal 90 Barrels Thran und jeder Fisch etwa 1500 Pfund Barten.

Wenn keine Wale aufzufinden sind, betreiben die Schiffe häufig den Fang von Walrossen, von denen eines im Durchschnitt 20 Gallonen Thran und 5 Pfund Zähne liefert, aber in der Regel gehen 3 von 4 getödteten Thieren verloren. Zudem tragen einige Capitäne Bedenken, diese Thiere zu tödten, da sie den Eskimos das Hauptexistenzmittel bieten. Die Einführung einer verbesserten Bombenlanze wird diesen Betrieb muthmaasslich weniger gefährlich und einträglicher machen.

An der californischen Küste sind etwa ein halbes Dutzend Walfangstationen. Von hier aus wird stets Auslug gehalten, und wenn ein Wal in Sicht ist, gehen Ruderböte auf den Fang in See. Diese Stationen befinden sich bei Punta Banda und bei Santo Tomas in Nieder-Californien, ferner auf amerikanischem Territorium bei Ballast Point, in Monterey, in Pigeon Point und 1—2 in Mendozino County. Die Wale, welche an der californischen Küste gefangen werden, sind meist Greybacks (graue Wale), schwer zu fangen und nicht sehr thranreich; oft geht die Hälfte der

getödteten Wale verloren. Der beste Fang ist von November bis Februar, zu einer Zeit, wo die Wale südwärts nahe dem Lande ziehen. Von Mai bis October ist ihr Zug nordwärts etwas weiter in See.

Über die amerikanischen Walfischereien in der Hudson-Bai giebt eine von J. S. Dennis, Surveyor General in Ottawa, 1879 herausgegebene Schrift, welche die Ausführbarkeit einer regelmässigen Dampferlinie zwischen Europa und Nordwest-Canada beleuchtet, einige Auskunft. Danach fischten in den Jahren 1870—1876 im Ganzen 7 amerikanische Fahrzeuge in der Hudson-Bai. Von diesen gingen 2 verloren. Der Ertrag dieser Fischerei war in den genannten Jahren 3048 Barrels Thran und 50299 Pfund Barten.

Nächst Amerika betreiben Schottland und Norwegen noch jetzt den Walfang in grösserem Maassstabe, während Deutschland und Frankreich diesen Betrieb gänzlich eingestellt haben.

Die Fahrzeuge, welche von Neufundland aus auf den Seehundsfang ausgehen, sind Schrauben-Dampfer und haben, eigens für die Eismeerfahrt in schottischen Häfen erbaut, eine Tragfähigkeit von 170—470 Register-Tons. Die Zahl derselben belief sich im Jahre 1874 nach der Mittheilung eines britischen Marine-Officiers, welcher die nachstehenden Daten entnommen sind [1]), auf 23, mit einer Bemannung von 273 Köpfen. Die Einrichtung der Schiffe, Ausrüstung, Betrieb &c. sind ähnlich denjenigen, welche von Europa aus auf die Polarfischerei ausgehen. Der Lohn der Leute besteht in einem Antheil am Brutto-Ertrag des Fanges, im Ganzen $^1/_3$ nach einer bestimmten Stufenfolge; $^2/_3$ gehören dem Eigner und Ausrüster des Schiffes.

Auch das Tödten der Seehunde geschieht in derselben Weise wie im Grönlandsmeer, und ist die Zeit des Fanges ungefähr dieselbe, da die Fahrzeuge gewöhnlich gegen den 10. April nach St. John zurückkehren; doch wird auch wohl noch eine zweite und selbst dritte Reise gemacht, wobei die Seehunde gewöhnlich geschossen werden. Der Fischer unterscheidet 2 Arten von Seehunden, die harps und die hooks, je nach der Farbe des Fells und der Entwickelung der Thiere.

Dem gleichen Betriebe liegen aber noch viele Segelfahrzeuge ob und wird die Anzahl der Leute, welche im Frühjahr 1874 in Segelfahrzeugen von Neufundland aus auf den Seehundsfang ausgingen, auf 8500 angegeben.

Der von benachbarten Küsten aus betriebene Seehundsfang in der Belle-Isle-Strasse, in welcher Ende November bis Anfang December Robbenschaaren heraufziehen, ist jetzt unbedeutend. Diess gilt in noch höherem Grade von dem Frühjahrsfang. Die Seehunde werden hier in Netzen gefangen. Beide Betriebe lieferten 1878: 2540 Seehunde. Diese Thiere werden auch im Winter von der Nordküste von Labrador aus auf dem Eise gejagt. Im Jahre 1878 lagen ferner an der Labradorküste 32 aus verschiedenen canadischen Häfen stammende Schooner mit einem Gesammt-Tonnengehalt von 853 Tons und bemannt mit 205 Leuten dem Seehundsfange ob. Es wurden 11060 Seehunde getödtet. Auch von den Magdalenen-Inseln wird der Seehundsfang auf dem Treibeise und zu Boot (1878 mit 13 Fahrzeugen) betrieben und lieferte 1878 6039 Robben. Endlich werden noch allsommerlich eine kleine Anzahl Robben an der Küste von Anticosti getödtet.

Die beiden schottischen Häfen, welche jetzt noch Fahrzeuge auf den Wal- [1]) und Seehundsfang nach der Davis-Strasse, den Gewässern von Neufundland und dem Europäischen Eismeer aussenden, sind Dundee und Peterhead. Die nach der Davis-Strasse bestimmten Schiffe pflegen zunächst im Februar auf den Seehundsfang im Europäischen Eismeer zu gehen; bald nach ihrer Rückkehr von da, im Monat Mai, verlassen sie den Heimathshafen von Neuem um, nachdem Cap Farewell passirt, zuvörderst die sogenannte Südwestfischerei in der Nähe der Frobisher-Strasse, nordwärts nach der Labradorküste hin zu betreiben. Sie gehen dann an der Ostseite der Davis-Strasse und Baffin-Bai bis zur Melville-Bai. Hier muss die gefürchtete und für manche Schiffe verhängnissvolle Passage durch das „Mittel-eis" unternommen werden. Nunmehr werden die Fischereigründe am Eingang von Lancaster-Sund und vor Pond's Inlet aufgesucht und die Fischerei den Lancaster-Sund hinauf bis Prince-Regent-Inlet verfolgt. Darauf — in den Monaten August bis September — gehen die Fahrzeuge südwärts bis zur Home-Bai und selbst bis zum Cumberland-Golf. Von da aus wendet das Fahrzeug seinen Bug heimwärts und kehrt die Flottille gewöhnlich Anfang November nach ihren Heimathshäfen zurück.

Die schottischen Walfahrzeuge sind kräftige Schiffe, Dampfer von 3—400 Tons und 50—70 Pferdekraft. Sie haben eine Bemannung von 50 und mehr Leuten. Ausser einer mässigen Gage, sind diese auf das Partsystem, welches seit Jahrhunderten wie in anderen Fischereibetrieben, so auch im Walfang besteht und sich nach dem Thran und den Barten richtet, welche das Erträgniss des Fanges bilden, angewiesen.

Der Gefälligkeit des Herrn Capt. David Gray in Peterhead verdanken wir eine Übersicht über die Polarfischerei dieses Hafens und Dundee's. Daraus ergiebt sich: 1. für Peterhead: die Zahl der Fahrzeuge ist von 13 im Jahre

[1]) Zeitschrift „Nature", August 6. 1874.

[1]) Die Geschichte der einst so bedeutenden britischen Walerei ist in dem Ergänzungsheft Nr. 26 ausführlich erzählt.

1869 auf 7 im Jahre 1879 herabgegangen; dem entsprechend minderte sich auch der Fang:

| 1870: | 1879: |
|---|---|
| 19 Wale, | 11 Wale, |
| 40 461 Seehunde, | 9464 Seehunde, |
| 737½ Tons Thran, | 234 Tons Thran, |
| 190 Ctr. Barten. | 110 Ctr. Barten. |

Die Schiffe gingen theils nach dem Europäischen Eismeer, theils nach dem Cumberland-Golf. Bedeutender ist der Betrieb von Dundee, wie die nachfolgende Übersicht ergiebt:

| Jahr. | Schiffe. | Wale. | Seehunde. | Tons Thran. | Centner Barten. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1869 | 11 | 9 | 44 424 | 576 | 128 |
| 1870 | 10 | 61 | 87 768 | 1596 | 871 |
| 1871 | 10 | 133 | 64 497 | 1815 | 1313 |
| 1872 | 11 | 105 | 40 391 | 1380 | 1062 |
| 1873 | 12 | 158 | 29 611 | 1611 | 1344 |
| 1874 | 11 | 190 | 44 087 | 1994 | 1436 |
| 1875 | 12 | 79 | 44 445 | 1124 | 729 |
| 1876 | 12 | 64 | 57 776 | 1449 | 860 |
| 1877 | 13 | 81 | 72 822 | 1880 | 839 |
| 1878 | 15 | 7 | 80 321 | 1269 | 119 |
| 1879 | 15 | 55 | 95 935 | 1786 | 752 |

Wir wenden uns zur norwegischen Fischerei im Europäischen Eismeer. Aus den Districten Tromsö und Finnmarken werden bekanntlich jährlich eine Anzahl kleinerer Fahrzeuge (von 40—60 Tons Tragfähigkeit) für die Sommer- und Herbstzeit in das Eismeer zum Fang von Walrossen, Robben, Weisswalen, Eisbären, Renthieren und Eishaien (Hakjerring, Scymnus borealis) ausgesandt. Ihr Fanggebiet sind die Gewässer von Spitzbergen, Nowaja Semlja und die Meerbänke (Havbroen), welche sich längs Norwegen und West-Spitzbergen erstrecken. Auf diesen Bänken wird hauptsächlich Hakjerring gefischt.

Im Jahre 1874 begann die Dorschfischerei längs der Westküste von Spitzbergen und in den dort mündenden Fjorden und wurde seitdem mit einer steigenden Anzahl von Fahrzeugen fortgesetzt.

Im Jahre 1878 betrug die Zahl der bei Spitzbergen und weiter östlich Seehunde und Walrosse jagenden norwegischen Fahrzeuge 67 mit einer Tragfähigkeit von 2105 Tons, die Zahl der Bemannung 402, der Werthbetrag des Fanges 160 000 Kronen. (Nach einer uns von Herrn Karl Pettersen gütigst eingesandten Aufstellung ist die Zahl dieser Fahrzeuge stetig gewachsen, sie betrug 1872 nur 28.) Von einem Theil derselben werden im Eismeer, namentlich bei Spitzbergen, Dorschfischereien im Sommer und Herbst betrieben. Diese lieferten im Durchschnitt der Jahre 1875 bis 1878: 303 000 Stück (Maximum 1878: 602 000 Stück) im Werth von 44 000 Kr. (Maximum 1878: 90 000 Kr.).

Der Fang des Eishaies (Hakjerring) wird in den gleichen Gebieten von Einwohnern der Districte Finnmarken und Tromsö mit Leine und Angel betrieben und zwar theils auf grösseren Fahrzeugen in hoher See, theils wenige Meilen vom Land in Böten, und zwar einzig der Leber wegen, welche werthvollen Thran liefert. Im Jahre 1878 war das Ergebniss für Finnmarken: Zahl der Böte 32, der Bemannung 136 Mann, Werthertrag des Fanges 10 000 Kronen; Zahl der grösseren Fahrzeuge 18, der Bemannung 89 Mann, Werthertrag 38 000 Kronen. Der Werthertrag des gleichen von Tromsö aus betriebenen Fanges war nur 10 000 Kronen.

Ungleich bedeutender ist der von Häfen des südlichen Norwegens, hauptsächlich Tromsö, im Frühjahr bei Jan Mayen betriebene Seehundsfang. Es liegt uns darüber die Angabe für das Jahr 1874 vor. Es wurden in norwegischen Häfen 29 norwegische, so wie einige fremde Schiffe zu diesem Zweck ausgerüstet, ihre Tragfähigkeit war 7250 Tons, ihre Bemannung 1285 Mann; darunter befanden sich 12 Dampfschiffe mit 3800 Tons Gehalt, die Bemannung derselben zählte 664 Köpfe. Der Ertrag war 65 500 Seehunde, deren Werth 864 000 Kronen.

Endlich muss des Finnwalfanges, welcher vom Waranger Fjord aus hauptsächlich durch den bekannten norwegischen Fischereirheder Svend Foyn, so wie zum kleineren Theil durch eine Gesellschaft betrieben wird, gedacht werden. Die Wale werden mittelst Schiessharpunen getödtet und an Land (Wadsö) geschleppt, wo der Fischkörper zur Fabrication von Düngemitteln und zur Gewinnung von Thran benutzt wird. Für 1878 wird die Zahl der getödteten Wale auf 130, der Werth dieses Fanges auf 263 600 Kr. angegeben.

Über den Wal- und Seehundsfang an den Küsten von Dänisch-Grönland macht der ausgezeichnete Kenner dieser dänischen Colonien, Dr. H. Rink, in seinem Werk „Danish Greenland, its People and its products", London 1877, ausführliche Mittheilung. Er schätzt den Fang auf jährlich 89 000 Seehunde, 700 Weisswale und Narwale, 2 oder 3 grössere Wale und 1 oder 2 Körper getödteter Wale (solche, welche von englischen oder amerikanischen Fischern harpunirt wurden und später starben).

Den Gesammtertrag an Speck (Blubber) berechnet er auf 2050 Tuns (1 Tun = 9—10 Tonnen), von welchem Quantum 1450 Tuns ausgeführt werden, 500 Tuns von den Eingeborenen als Beleuchtungsmaterial und 100 Tuns als Nahrungsmittel benutzt werden.

Hinsichtlich der Fangweisen des Seehundes kann auf die Angaben in den zahlreichen Polarreisebeschreibungen verwiesen und braucht nur hervorgehoben zu werden, dass die Harpune, die Lanze, das Schiessgewehr und 2 Arten von Netzen zur Verwendung kommen.

Die Seehunde, welche Gegenstand des Fanges bilden, gehören den bekannten 5 Arten Phoca foetida, vitulina, groenlandica, barbata und Cystophora cristata an. Diese

Seehunde finden sich überall mehr oder weniger häufig an den Küsten von Dänisch-Grönland. Cystophora cristata wird vorzugsweise in grossen Schaaren zwischen dem 60. und 61. Grad N. Br. getroffen.

Das Walross ist mit Ausnahme des Küstenstrichs zwischen dem 66. und 68. Grad N. Br. nicht sehr häufig, und beträgt die Zahl der jährlich getödteten Walrosse kaum mehr als 200.

Der Weisswal wird vorzugsweise im Frühjahr und im Herbst gefangen, der Narwal in geringer Zahl, fast nur in den nördlichsten Niederlassungen.

Der Polarwal wird an den Küsten zwischen dem 65. und 70. Breiten-Grad hie und da angetroffen.

Für den Fang von Walen, welcher Regal der Regierung ist und nur in den Monaten December bis März betrieben wird, besteht jetzt nur noch eine Fischereistation in Holstenborg.

Ausserdem fängt man im Sommer und Herbst den Humpback-Wal (Balaenoptera Boops), aber nur in solchen Jahren, wo sich wenig oder kein Treibeis vorfindet.

## 2. Sonstige Fischereien in den Nordpolargewässern.

In dem grösseren Theile von Dänisch-Grönland ist der Fischfang ein wichtiges Gewerbe und dient wesentlich zur Ernährung der Eingeborenen. Die sehr zahlreichen Haifische liefern hauptsächlich die Leber. Der Kabljau laicht nicht an den Küsten von Grönland, erscheint aber doch in grösseren oder geringeren Mengen nach dem 20. Juni auf den Fischplätzen zwischen dem 64. und 68. Grad N. Br., etwa 16 miles von der Küste und im Juli und August in den Buchten bis zum 70. Grad N. Br. hinauf, Dr. Rink schätzt den jährlichen Fang dieses Fisches durch die Grönländer auf etwa 200 000 Stück.

Der Natarnak oder grosse Schellfisch (Hippoglossus vulgaris) kommt auf den Bänken sowohl, wie an verschiedenen Plätzen ausserhalb der Inseln, auf Tiefen von 30—50 Faden bis zum 70. Grad N. Br. hinauf, vor. Neuerdings ist dieser Fisch ein Gegenstand der Handelsspeculation geworden und betreiben fremde Schiffe, besonders Amerikaner, den Fang desselben. Der Natarnak wiegt 20—100 Pfund. Der kleinere Schellfisch oder Kaleralik (Hippoglossus pinguis) wird mit der Angel auf Tiefen bis zu 200 Faden in den Fjorden gefangen.

Sodann erwähnt Rink noch des redfish (Sebastus norvegicus), nur auf bestimmten, allerdings zahlreichen Stellen, südlich vom 68. Grad, des Nepisak (Cyclopterus lumpus), hauptsächlich im April und Mai an der Küste gefangen, beides thranreiche Fische. Der Angmagsat oder Capelin (Mallotus villosus) bildet in gedörrtem Zustande zur Winterzeit häufig das tägliche Brot der Eingeborenen. Die Fische werden im Mai und Juni an den Buchten der Küste, südlich vom 70. Grad gefangen. Obwohl diese Fischerei sehr abgenommen hat, so soll sie doch noch $1\frac{1}{2}$ Millionen Pfund frischen Fisches liefern. Endlich ist noch verschiedener kleinerer Fische: des Ovak (Gadus ovak), frogfish (Cottus scorpius) und des Misarkornak (Gadus agilis), so wie einiger Muschelarten als Nahrungsmittel zu gedenken.

Über die russischen Seefischereien im Weissen Meer, der Petschora und bei Nowaja Semlja, giebt Alex. Schultz, früher Fischerei-Inspector in Astrachan, in einer von ihm über diesen Gegenstand verfassten Schrift „Notice sur les pêcheries et la chasse aux Phoques dans la Mer blanche, l'Océan Glacial et la Mer Caspienne par Alexandre Schultz", St.-Pétersbourg 1873 Auskunft. Darnach sind eine ganze Reihe von Fischarten Gegenstand des Fanges in jenen Gewässern, darunter namentlich der Häring, Corregonen-, Gadus- und Lachs-Arten. Die für den Handel wichtigsten sind der Häring, der Lachs und der Kabljau. Der Häring wird in eine kleinere und grössere Sorte unterschieden.

Der Hauptfang ist im Frühjahr. Er wird von ganzen, an der Küste gelegenen Dorfschaften betrieben und der Ertrag nach Zahl der männlichen Einwohner des Dorfes vertheilt. Im Herbst und Anfangs des Winters ist der Häringsfang mittelst Sack- und Flügelnetzen in der Soroka-Bai sehr ergiebig. Der Fisch wird, mangelhaft gesalzen und in Tonnen gepackt, aber auch geräuchert, nach Archangel versandt.

Den Lachs fängt man bei grossen Mengen in den Mündungen der Petschora, des Mesen, der Dwina, Onega und Warsuka auf verschiedene Weise: in Treibnetzen, mit Harpunen von durch Fackeln erleuchteten Böten aus und in, zwischen Pfahlwerk befestigten Standnetzen.

Ein wichtiger Fisch für den Fang ist ferner die Navaga (eine Gadus-Art). In den zahlreichen Baien (41) der Murmanischen Küste wird vom Frühjahr bis August ein sehr bedeutender Kabljau- und Heilbuttfang betrieben.

Der Seehundsfang findet von Anfang Februar bis Ende März an der Ostküste des Weissen Meeres, in den Buchten der Dwina und des Mesen, so wie an der Kaninküste auf dem Eise Statt. Die jüngeren Thiere der Phoca groenlandica werden mit dem Robbenschläger, die älteren mit der Schusswaffe getödtet. Die Beluga (der Weisswal) wird in den Baien des Eismeeres, an der Küste Kanin, bei Mesen, im Weissen Meere und an den Petschora-Mündungen, hauptsächlich Ende Juni und im Juli mittelst Harpunen getödtet, zu welchem Zwecke ganze Flotten von Böten auslaufen. Eine kleine Anzahl Segelfahrzeuge beschäftigt sich mit dem Fange von Walrossen und Eisbären auf der Strecke vom Cap Kanin bis zur Mündung der Kara.

An verschiedenen Punkten der Küste des Weissen Meeres bestehen zur Gewinnung des werthvollsten Productes dieser Fischereien Thransiedereien.

Der Seehunds- und Walrossfang auf Nowaja Semlja beschränkt sich vorzugsweise auf die südliche Hälfte dieser Insel. Ausserdem findet aber noch ein sehr ergiebiger Lachsfang in den Mündungen einzelner Flüsschen von Nowaja Semlja (namentlich an der Nechwatowa) Statt.

Über die Eismeerfischereien an den Nordküsten Asiens würde ohne Zweifel manches Interessante zu berichten sein, doch fehlen uns darüber neue Nachrichten. Wir verweisen auf die Reiseberichte der schwedischen Polarexpedition. Nach Professor Nordenskjöld's Ansicht dürften im Norden Asiens neue Fischereigründe aufgeschlossen werden können.

Es sind zu diesem Abschnitt noch die Fischereien auf den Alëuten und im antarktischen Ocean zu besprechen. Die wichtigsten Örtlichkeiten, wo die weltberühmten Seeotterfelle, welche vorzugsweise die Alëuten liefern, erlangt werden, sind Attu, Buldür, Küska, Adakh, Vier Krater, Umnak, Sannakh und die zu der Schumagin-Gruppe gehörenden Simeonoff-Inseln [1]). Viele Felle werden zu den Handelsposten Atka und Unalaschka gebracht, sie stammen aber meist von Thieren, die anderwärts getödtet wurden. Die Klippen von Sannakh bilden die Metropole der Seeotter, aber sowohl hier wie an allen anderen Orten ist ihre Zahl bedeutend zusammengeschmolzen. Es ist wahrscheinlich, dass ein Stillstand eintritt, und gerade dadurch, dass die Seeotter spärlicher wird, dürfte man dem Rest einen gewissen Schutz angedeihen lassen. Ihre gänzliche Ausrottung ist unter den obwaltenden Verhältnissen nicht wahrscheinlich, allein schon jetzt sind sie die seltensten der nordamerikanischen Pelzthiere und werden diess vermuthlich bleiben. Glücklich das europäische Museum, welches sich in vergangener Zeit ein Fell von solcher Beschaffenheit, dass es gehörig ausgestopft werden kann, gesichert hat. Andererseits sind die Knochen an Ort und Stelle ohne viel Schwierigkeit zu erlangen.

Der andere Zweig des Pelzhandels, welchem die wichtigste Einnahme des Territoriums entstammt, nämlich die Pelzrobbenfischerei, ist mehr bekannt als der Seeotterhandel, und hat besonders seit dem Erwerb von Alaska durch die Vereinigten Staaten viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Diese Fischerei ist durch einen von dem Congress der Vereinigten Staaten bestätigten Pachtcontract einer Gesellschaft überwiesen, welche in guten Jahren im Ganzen etwa 350 000 Doll. Pacht und Steuern dem Ver. Staaten-Schatz zahlt. Ob die Errichtung eines Monopols unter Umständen, welche mit demselben eine nicht controlirte Machtbefugniss über die eingeborenen Alëuten verbinden, eine Politik ist, welche sich in Rücksicht auf das dadurch erzielte Einkommen rechtfertigt, ist eine Frage, die viel discutirt, aber noch nicht zum Abschluss gebracht worden ist. Die eigenthümlichen Gewohnheiten der Pelzrobbe (Callirhinus ursinus, Gray) und ihr auf wenige Punkte beschränktes Hausen am Lande, sind so interessant, dass darüber einige Worte willkommen sein werden. Diese Thiere leben als Landthiere nur auf den Pribiloff- und Commanders-Inseln und einem oder zwei isolirten Felsen im Ochotskmeere. In der Alëutenkette trifft man sie während ihrer Frühjahrs- nnd Herbstwanderungen nur im Wasser und es ist niemals bekannt geworden, dass sie an der Küste aufziehen. Man nimmt an, dass sie den Winter in den warmen Gewässern des Kuro-Siwo, südlich der Alëuten-Inseln, in der Gegend von 49° N. Br. zubringen, während sie vom Mai bis October die Pribiloff-Inseln besuchen. Die Männchen bleiben ohne Nahrung an der Küste monatelang und die Weibchen so lange zusammen, bis die Jungen geboren sind. Es ist unmöglich in diesem Artikel einen vollständigen Bericht über ihre merkwürdigen Gewohnheiten zu geben; nur darüber, wie diese letzteren den Fang erleichtern, mag Einiges gesagt werden. Es ist durch das Gesetz verboten, irgend welche Weibchen zu tödten. Die alten Männchen haben eine zu dicke und schwere Haut, als dass sie zu Pelzen gebraucht werden könnte. Der Fang beschränkt sich also lediglich auf die jungen Männchen. Die Männchen kommen im Frühjahr auf den Pribiloff-Inseln vor den Weibchen an und nehmen Besitz von den Brutplätzen oder „Nestern". Sobald die Weibchen kommen, nehmen die alten polygamischen Männchen von ihnen Besitz und treiben zugleich alle diejenigen Männchen, welche zu jung sind, um sich den älteren gegenüber behaupten zu können, von den Brutplätzen. Auf diese Weise werden die jungen Männchen, deren Felle sich zu Pelzen eignen, gezwungen, von den felsigen Brutplätzen herab zum sandigen Ufer zu ziehen. Man nennt sie „Junggesellen". Indem nun die Fischer zwischen die Thiere und das Wasser sich begeben, werden diese Junggesell-Pelzrobben zu passenden Heerden zusammengetrieben. Diese Heerden werden dann in das Innere gejagt und schnell von den Bewohnern mittelst Knütteln getödtet. Die Felle werden gesalzen und für den Transport gepackt. So erlangt man die nöthige Anzahl Felle, ohne die Robben auf ihren Brutplätzen zu stören. Hierin liegt aber auch die grosse Gefahr, dass man ein übermässiges Tödten der Thiere erst nach einigen Jahren bemerkt, wenn sich ergiebt, dass eine ungenügende Anzahl erwachsener Männchen zum Ersatz der allmählich aussterbenden alten Männchen vorhanden ist. Die Zahl der Robben auf den Pribiloff-Inseln beträgt etwa $1\frac{1}{2}$ Millionen.

[1]) S. den Aufsatz von W. Dall in den D. Geogr. Bl. Jahrg. 2, S. 97.

Man hat sie, selbst in officiellen Documenten, viel höher geschätzt, diese Schätzungen beruhen aber auf offenbar irrthümlichen Voraussetzungen.

Gesetzlich war es gestattet, jährlich 100 000 Thiere zu tödten, allein es hat sich ergeben, dass diess zu viel war und es sind seitdem eine Reihe von Jahren hindurch geringere Mengen getödtet worden. Die Pelzrobbe der Alëuten ist verschieden von der des südlichen Oceans. Ihr Pelz ist weniger fein, als der der Pelzrobben der Süd-Shetlandinseln, aber feiner als der der meisten anderen Arten. Das rohe Fell kostet etwa 4 Doll. Gold bei der Ablieferung in London, wo die Felle durchschnittlich zu einem bedeutend höheren Preise verkauft werden. Nachdem die Felle bereitet und gegerbt, steigt der Preis natürlich noch.

## 3. Der Robbenfang im Südpolarmeer.

(Mitgetheilt von Professor Studer in Bern.)

Seitdem die Walfische in den südlichen Meeren durch die Verfolgungen sehr abgenommen haben, werden in jener Gegend zur Thrangewinnung fast allein noch Robben systematisch, Walfische nur gelegentlich gejagt.

Auf Kerguelen, Heard- und Crozet-Islands ist das Hauptobject des Fanges der See-Elephant, der auf diesen Inseln noch zahlreich vorkommt, aber bereits jährlich seltener zu werden beginnt. Am häufigsten, zuweilen in grossen Heerden sollen diese Thiere an der schwer zugänglichen und darum weniger besuchten West- und Südküste von Kerguelen-Island sich vorfinden, namentlich in Sprightly-Bai und Shoal-Water-Bai im Süden. Nicht selten sollen sie auch bei Melissas-Reach (Westseite von Kerguelen) und in der Marianen-Strasse zwischen der Haupt- und der Westinsel sein.

Das Männchen wird 15—20, nach den Angaben des in diesem Fischereibetrieb sehr erfahrenen amerikanischen Capitäns Fuller sogar 30 Fuss lang und liefert durchschnittlich eine Tonne Thran. Das Weibchen erreicht nur eine Länge von 7—8 Fuss. Von mir gesehene Weibchen, welche schon säugten, hatten eine Länge von 240 cm. Die Begattungszeit fällt in die letzten Tage des October. Dann sammeln sich an 100 Weibchen, geführt von einem alten Männchen (beach master) am Strande einer stillen Bucht. Das Männchen wacht streng über seine Heerde und vertreibt oft nach grimmigem Kampfe jeden Nebenbuhler. Dann schreitet es zur Begattung. Die Weibchen werfen im nächsten September je ein Junges, das $2\frac{1}{2}$ Fuss lang ist und 15—20 Tage gesäugt wird. Nach 6—8 Jahren wird das Thier geschlechtsreif und dann erst erhalten die Männchen ihren Rüssel. Die Thiere sollen nach Capitän Fuller 10—15 Jahre alt werden. Im December wechseln die Thiere die Haare, gehen dann hoch hinauf auf's Land, wo sie sich in dem Azorella-Rasen tiefe Betten auswälzen und bleiben dort mehrere Tage. Zu dieser Zeit trafen wir nicht selten Robben, meist in einem Süsswassertümpel gelagert, immer im Haarwechsel. Die übrige Zeit bringen die Thiere meist im Wasser zu, Pinguine und Fische jagend; sie sind dort sehr behend, während sie am Lande höchst unbehülflich und fast ganz unschädlich sind. Es geht daraus hervor, dass October und December die beste Zeit für den Robbenschlag ist.

Soviel ich weiss, rüsten nur amerikanische Kaufleute Schiffe zum Zweck des Robbenschlags auf jenen Inseln aus, meistens Schooner, seltener Barken. Capitän Fuller nahm von Amerika nur wenige gute Seeleute und das nöthige Material: Waffen, Werkzeuge, Kessel &c. mit. Auf den Capverdischen-Inseln wurde dann eine grössere Zahl Leute, meistens Neger, engagirt und mitgenommen. Diese werden nun auf den Hauptstationen, auf Crozet, Kerguelen &c., partienweise unter einem erfahrenen Aufseher (headman) ausgesetzt, mit Proviant, Böten und Baumaterial zu einer Hütte versehen und sich selbst überlassen. Das Schiff besucht ab und zu die Stationen, um den gewonnenen Thran an Bord zu nehmen, verlässt auch wohl in der Zwischenzeit das Revier, um in Capstadt sich frisch auszurüsten und kehrt nach Amerika erst zurück, wenn seine Ladung vollständig ist.

Die ausgesetzten Leute tödten von Robben ohne Unterschied des Alters und Geschlechts Alles, was sie finden. Die Thiere werden entweder mit Schiesswaffen oder mit Lanzen durch einen Stich in die Kehle erlegt. Die Jagd der Robben ist ziemlich gefahrlos, da dieselben am Land wirklich fast hülflos sind. Höchstens alte Männchen werden während der Begattungszeit gefährlich und suchen ihren Gegner dadurch zu tödten, dass sie ihre kolossale Körpermasse aufrichten und auf den Angreifer stürzen. Gefährlicher ist das Aufsuchen der Thiere von der Station aus, was immer zu Boot geschehen muss, da das Land fast unpassirbar ist. Hier verschlingt die immer stürmische See manches Leben. Die übrigen Beschwerden, welche an diesen unwirthlichen Küsten bei schlechter Nahrung und beständig schlechtem Wetter monatelang zu ertragen sind, mögen selbst die rauhesten Naturen oft überwältigen.

Der jährliche Ertrag an Thran soll sich für einen Unternehmer auf etwa 1000 Tons belaufen, bald mehr, bald weniger. Oft werden, wenn die Robben nicht genug ausgeben, Pinguine ausgesotten, von denen dann Tausende getödtet werden müssen, um einen namhaften Ertrag zu geben.

Die Robbenschläger werden nach Fangantheilen bezahlt, wodurch sie also persönlich bei der Sache interessirt sind.

Dass in Folge der Ausbeutung, bei welcher säugende Weibchen, Junge &c. getödtet werden und bei der lang

samen Fortpflanzung der Robben die Sache bald ein Ende nehmen muss, liegt auf der Hand.

Die Pelzrobbe, auf Kerguelensland eine eigene Art, Arctophoca gazella, Peters, bildet in jener Gegend längst kein Object des Fanges mehr. Zu Cook's Zeiten noch häufig, wird sie jetzt nur gelegentlich erbeutet. Wir (die Gazellen-Expedition) waren so glücklich, noch 1 Exemplar, ein 4 Fuss langes Weibchen dieser Ohrenrobbe, zu erlangen, das sich nach Untersuchung des Professor Peters in Berlin als eine für die Wissenschaft neue Art herausstellte. Das Thier konnte also fast ganz der Gewinnsucht zum Opfer fallen, bevor es wissenschaftlich bekannt war.

---

## Nachrichten über die heutigen Seefischereien in verschiedenen Welttheilen [1]).

# Südafrika, Inseln Mauritius, St. Paul, Amsterdam, St. Helena und Ascension.

Südafrika (Mittheilung des Herrn C. S. Poppe, früheren kaiserl. deutschen Consul in Capstadt). Die südafrikanischen Seefischereien beschränken sich im Allgemeinen und nur mit wenigen Ausnahmen auf die Buchten oder Baien der West- und Ostküste und werden in Böten von 4—6 Tons mit einer Besatzung von 6—8 Mann betrieben. Die Fahrzeuge gehen in der Nacht auf den Fang aus und kehren Mittags zurück.

Die Fischplätze sind in folgenden Buchten: Westküste: Table-Bai, Saldanha-Bai, St. Helena-Bai, Walfisch-Bai und Great-Fish-Bai, portug. Besitzung an der Küste von Mossamedes. Ostküste: False-Bai mit ihren Nebenbuchten: Simons-Bai, Mostert-Bai und Gordons-Bai; Mossel-Bai, Plettenberg-Bai, Knysna-Hafen, Algoa-Bai, Kowie, East-London, Port-Natal.

Bankfischereien werden bis jetzt noch nicht betrieben; ein ergiebiges Feld würde die sehr fischreiche grosse Cap Agulhas-Bank bieten. In früheren Zeiten drehten bei vorherrschenden starken NW-Winden, welche die Passage um das Cap aufhielten, die Ostindienfahrer gewöhnlich auf dieser Bank bei, um Fische zu fangen.

Die hauptsächlichsten Arten Fische, welche Gegenstand des Fanges bilden, sind:

Snoek*, Thyrsites atun, Ac. — Guilbeck*, Otolithus aequidens, Ac. — Silverfish*, Dentex argyrozona, Ac. — Steenbrass (vielleicht Chilodactylus, Ac.). — Stockfish, Merlucius vulgaris, N., Kummel, Meerhecht. — Hottentott, Sargus Capensis, Ac. und Hamberger, Sargus Hottentottus, Ac., Geisbrasse. — Klipfish, Blennius versicolor, Ac., Schleimfischart. — Elf, Temnodon saltator, Ac. — Gallionfish, Dipterodon Capensis, Ac., Streber. — Stoempnaes, Chrysophrys globiceps, Ac., Goldbrassenart. — Roie Stoempnaes, Pagellus, Ac., Pagel. — Roman, Chrysophrys cristiceps, Ac., Goldbrassenart. — Seventy-Fourth. — Jacob Paive. — Harder, Mugil Capensis, Ac., Harder. — Häring. — Mosbanker, Caranx trachurus, Ac., Stöcker. — Sole, Solea vulgaris, N., Zunge.

Die mit * bezeichneten Arten werden in grossen Quantitäten gefangen; was davon nicht in Südafrika selbst consumirt wird, führt man nach Mauritius und Bourbon aus. Das zur Ausfuhr kommende Quantum wird auf 1500—2000 Tons, im Durchschnittswerth von 10 £ die Ton geschätzt.

Mit dem Fischfang sind ungefähr 1000 Böte von der oben angegebenen Grösse und Besatzung beschäftigt.

Die nicht zum Localconsum kommenden Fische werden gesalzen und, an der Luft gedörrt, wie oben bemerkt, zum Theil exportirt, zum Theil im Innern des Landes consumirt. Seit Kurzem hat man angefangen, einige der oben genannten Fischarten, so namentlich Snoek, Häring und Mosbanker für den Localconsum zu räuchern, und erhält sehr wohlschmeckende Gerichte. Ein geringerer Theil dieser Fischarten wird in Fässern eingepökelt.

Die Fischabfälle, namentlich auch die Köpfe, obwohl bekanntlich ein sehr guter Dünger, werden nicht zu diesem Zweck verwendet. Hunderte von Tons könnten davon verwerthet werden, um so mehr, als es ausserdem mehrere Fischarten giebt, wie Ground-Sharks und diesem ähnlich sehende, die nicht gegessen werden und sich leicht fangen lassen.

Perlen und Korallen giebt es nicht, dagegen liefern False-Bai, Struis-Bai, Mossel-Bai und Algoa-Bai Felsenaustern (Rockoysters), welche, obwohl in ihrer äusseren Erscheinung von den europäischen sehr abweichend, doch einen sehr guten Geschmack haben. In Port Natal kommt eine der europäischen Auster ähnliche Art vor. In den oben genannten Buchten finden sich ferner verschiedene Arten Schalthiere, wie z. B. Perlamoenen, Klipcansies, Perdevoetjes, die bei Springfluthzeiten von den Felsen gestossen werden; sie gelten als grosse Leckerbissen; auch sind die gewöhnliche schwarze Muschel und die weisse Sandmuschel an den Felsen vertreten. Die Schalen zweier Arten Schalthiere, der Perlamoenen und Klipcansies, bilden seit 10 Jahren einen beschränkten Handelsartikel, da sich dieselben zu ordinären Perlmuttersachen verwenden lassen, auch sieht die Schale sehr gut aus, wenn man sie polirt.

Man fischt mit Leinen und gewöhnlichen Angeln, die an kurzen messingenen Ketten befestigt sind. Als Köder gebraucht man Muscheln und sonstige kleine Seethiere, sehr beliebt ist die Seekatze oder Seestern. Zum Fang der Snoeks bedient man sich ausschliesslich eines rothen Flanellappens. Die mit solchen Köder versehene Leine wird von dem segelnden Boot über Bord geworfen und schnappen die sehr gefrässigen Fische nach dem Lappen. Die gefangenen

[1]) Die nachfolgenden Mittheilungen verdankt der Verfasser zu einem bedeutenden Theil den Bemühungen einer grossen Anzahl geehrter Correspondenten.

Fische werden sogleich durch einen Schlag auf den Kopf mit einer hölzernen Keule getödtet; Bisswunden der Fische sind sehr schwer zu heilen. Eigenthümlicher Weise hält sich der Snoek nur auf der Südwestküste auf und zieht auch hier in den verschiedenen Jahreszeiten von Süden nach Norden und umgekehrt. Nördlicher als Walfisch-Bai ist er nicht anzutreffen. Am fettesten ist der Fisch in der Zeit von April bis October.

In sehr grossen Quantitäten wird auch eine Art Hummer, niederländisch: Kruf, englisch: crawfish genannt, gefangen; er unterscheidet sich von dem europäischen dadurch, dass er keine Scheeren hat und grösser ist. Auch dieser ist an der Ostküste nicht anzutreffen. Er wird in Bügelnetzen, in welchen Köder befestigt ist, gefangen. Bei seinem billigen Preise dient er als Nahrung für die niederen Klassen. Vor nicht langer Zeit hat man begonnen, diesen Hummer, in Conserven bereitet, auszuführen.

Zugnetze werden für Häringe, Harder und kleinere Fische, Mosbankers u. A. gebraucht.

Robben wurden in früheren Jahren auf den verschiedenen kleinen Inseln oder Felsen in den Baien und an der Küste in grösserer Zahl gefangen, jetzt ist der Fang weniger ergiebig. Felle und Thran werden nach Europa exportirt.

Walfische stellen sich nicht mehr so häufig ein wie früher; jährlich werden wohl 4—5 in den Monaten Juni, Juli und August gefangen. Der gewonnene Thran kommt zum Export und das Fleisch wird von den Eingeborenen verzehrt.

In Sandwich Harbour, nahe bei Walfisch-Bai, wird eine Art Haie gefangen, aus welchen man ebenfalls Thran bereitet, doch hat auch dieser Fang in jüngster Zeit in Folge der Concurrenz der Fischer sehr abgenommen.

Insel Mauritius. Durch gütige Vermittelung des Herrn M. Connal, superintendent of public works in Mauritius, erhielten wir von Herrn Jn. Fabien Rault die nachstehenden Mittheilungen aus Mahébourg, District du Grand Port (15. August 1879):

Die Fischerei wird auf den Rheden, wie überhaupt rund um die Küste während des ganzen Jahres betrieben. Ein Gesetz vom 24. October 1876 regelt den Betrieb. In dem District, welchen Herr Rault seit 65 Jahren bewohnt und der bei der grossen Ausdehnung seiner Rhede der fischreichste der ganzen Insel ist, zählt man nicht weniger als 250 Fischerfahrzeuge, welche mit je 2—6 Leuten bemannt sind. Diese Fahrzeuge (Piroguen), deren jedes aus einem einzigen Baumstamm verfertigt ist, haben eine Länge von 18—30 Fuss, eine Breite von 2½—4 Fuss und eine Tiefe von 2—2½ Fuss. Bemannt von 2—3 Leuten, fischen sie mit der Leine im Innern der Rhede und gehen nur bei schönem Wetter auf die hohe See. Etwa 1000 Personen sind auf Mauritius mit der Seefischerei beschäftigt und leben von diesem jetzt allerdings weniger einträglich gewordenen Gewerbe. Durch die unausgesetzte Verfolgung sind die Fische nämlich an sich spärlicher geworden; auch hat der Umstand, dass die Korallenblöcke, deren Ausbuchtungen der Aufenthalt vieler Fische waren, Behufs Lieferung von Material für die neuerdings auf der Insel in Betrieb gesetzten Kalköfen zum grossen Theil entfernt worden sind, der Fischerei Eintrag gethan.

In Grand Port wie in den anderen Districten von Mauritius benutzt man dreierlei Fangmittel: das Zugnetz, die Leine und den Korb. Die gegenwärtig daselbst etablirten 4 Zugnetzfischereien beschäftigen ungefähr 70 bis 80 Leute, deren Lohn in einem Antheil am Ertrag besteht, und es kommen 1000—1200 Zugnetze zur Verwendung. Allgemein in Gebrauch sind in Grand-Port die Fischkörbe, deren jeder Fischer etwa 10 besitzt; sie sind 2—8 Fuss lang und 2—4 Fuss hoch. Mittelst Steinen werden diese Körbe am Morgen an solchen Stellen, wo Fische ziehen, versenkt und am Nachmittag oder anderen Morgen wieder aufgenommen.

Die Zugnetzfischerei befasst sich hauptsächlich mit dem Fange der Licorne (Naseus fronticornis, Ac.), des Nashornfisches, Lippfisches (Labroiden), der Carangue (Caranx mauritianus, Ac. 3), einer Stöckerart und des Perroquet (Pseudoscarus Pha.).

Die Leine dient beim Fang der kleinen Fische (während des Tages mittelst kleiner Fahrzeuge) und wird auch bis auf 2—3 Meilen von der Küste in grösseren Tiefen, während der guten Zeit des October und November selbst bei Nacht, zum Fang grösserer Fische benutzt, von welchen der beliebteste und schmackhafteste der Dame Berry genannte, ist. In der Grande Baie giebt es einige Fahrzeuge von 4—5 Tonnen, jedes bemannt von 5—6 Leuten, welche auf 5—6 Meilen von der Küste hinausgehen. Bei dieser Aussen-Fischerei ist übrigens grosse Vorsicht nöthig, da nur 3 Pässe aus der Rhede von Grand-Port hinausführen und bei der geringsten Wetterveränderung die Passage durch diese Pässe schwierig wird.

Was die Arten der Fische betrifft, welche Gegenstand des Fanges sind, so zählt unsere Mittheilung eine ganze Reihe auf, von denen hier, ausser den bereits erwähnten, eine Art Seebarbe, Makrelen und Häringsarten, Seeaal und Rochen genannt werden mögen.

Holothurien, welche die bekannte Lieblingsspeise des Chinesen, den Trepang, liefern, kommen an den Küsten von Grand-Port sehr häufig vor und zwar unterscheidet man im Handel 7 Arten, von welchen der Trepang royal der seltenste und gesuchteste ist. Die Ausfuhr des Trepangs nach China ist mehrfach, jedoch ohne Erfolg, versucht worden. Vielleicht misslangen diese Unternehmungen des-

halb, weil die Waare nicht gehörig für den Markt bereitet war.

Das Tausend Trepang wird zu dem Preise von 75 Cent. bis 1 Fr. 25 Cent., je nach der Qualität, verkauft.

Schildkröten finden sich zuweilen auf den Rheden und vor der Küste der Insel, aber sie werden selten (mit Zugnetzen oder der Leine) gefangen. Ihr Gewicht variirt zwischen 150 und 200 Pfund. Die Fortpflanzung dieser Thiere scheint sich an der Insel nicht zu vollziehen. Der Hummer ist auf Mauritius häufig und wird in Körben in den Felsklüften gefangen. Dagegen hat die Krabbe sich in Folge der maasslosen Fischerei, deren Gegenstand sie war, sehr vermindert. Das Gleiche gilt von verschiedenen Muscheln, welche früher in Massen vorkamen. Garnelen, die zuweilen 12—13 Daumen gross sind, werden noch häufig gefangen.

Austern werden in mässigen Mengen an der Insel Mauritius von Mai bis August gefangen. Sie sind klein, aber von gutem Geschmack.

Der Werth der Fischereierträge von Mauritius lässt sich schwer schätzen. Nach einer ausführlichen Auseinandersetzung gelangt unser Berichterstatter zu dem Resultat, dass die Seefischerei von Mauritius täglich 4900 Pfund Fische liefert, deren Durchschnittspreis auf 10 Cent. für das Pfund festgesetzt werden kann; somit würde der tägliche Ertrag der Seefischerei von Mauritius 490 Frcs liefern.

Die Einfuhr gedörrten Fisches nach Mauritius hatte in den Jahren 1869—1874 einen durchschnittlichen jährlichen Werth von 22 238 Ł. Es wird nicht angegeben, aus welchen Ländern diese Fischeinfuhr stammt, doch ist an anderer Stelle bereits erwähnt, dass von Capstadt Fische nach Mauritius ausgeführt werden.

Von der Insel Rodriguez, wo die Seefischerei mittelst der Leine und des Zugnetzes betrieben wird, werden von Mai bis December 300—350 Tonnen gesalzenen Fisches zum Markte von Port Louis eingeführt.

Die Cargados-Inseln, wo nur mit der Leine gefischt wird, führen 55—60 Tonnen gesalzenen Fisches ein.

Hierbei wird erwähnt, dass von der Insel Réunion in der Zeit von December bis Februar Fahrzeuge auf den Fischfang nach der St. Paul- und Amsterdam-Insel gehen. Zu anderen Zeiten ist dort die Fischerei wegen der Cyclone nicht möglich. Wir wandten uns, um Näheres über diese Fischerei zu erfahren, an Se. Exc. den Gouverneur von Réunion, und erhielten darauf dankenswerthe Auskunft, datirt St. Denis, Colonie de la Réunion, den 19. Januar 1880. Daraus entnehmen wir zunächst, dass auf St. Marie de Madagascar und Réunion grössere Fischereien nicht existiren. Man fischt, hauptsächlich mit der Leine, für den Bedarf der Insel an der Küste; zum Fang der Sardinen, die zu unbestimmten Zeiten, bald in den Monaten Juni und Juli, bald im November und December erscheinen, so wie eines kleinen bèchique[1]) genannten Fisches in den Flussmündungen benutzt man Netze. Handelshäuser von Réunion senden aber jährlich im Monat October Fahrzeuge zur Fischerei im südlichen Indischen Ocean, bei den Inseln St. Paul und Neu-Amsterdam aus. Die Zahl dieser Fahrzeuge betrug seit 1874 bis 1879 jährlich zwei, mit Ausnahme von 1878, wo drei expedirt wurden. Die Tragfähigkeit derselben ist sehr verschieden, da die geringste 21, die grösste 146 betrug. Demgemäss schwankte auch die Ziffer der Besatzung dieser Goëletten und Briggs zwischen 22 und 48. Im April kehren die Fahrzeuge zurück. Als Gegenstand dieses Fischfanges bei den genannten Inseln werden bezeichnet: Cabot de fond, Tazar und ein grossschuppiger, dem Kabljau ähnlicher Fisch; man fischt mit der Leine, legt die Fische am Land der Inseln in Salz, und kehrt jedes Fahrzeug mit 15 bis 20 Tonnen gesalzenen Fisches (die Tonne im Werth von 800 bis 1000 Frcs) zurück. Perlmuschel-, Auster-, Korallen- und Schildkrötenfang wird von Réunion aus nicht betrieben.

Insel St. Helena. (Mittheilungen Sr. Exc. des Gouverneurs von St. Helena, H. R. Jänisch.) Mit Ausnahme des Walfanges, welcher noch immer von amerikanischen Fischern in der Nähe von St. Helena betrieben wird, ist die maritime Production dieser Insel von keiner grossen Bedeutung. Fischfang wird das ganze Jahr hindurch rund um die einen Umfang von 29 miles habende Insel betrieben, jedoch geht man dabei nicht weiter als 3 miles von der Küste und zwar wegen der grossen Tiefe des Atlantischen Oceans über diese Entfernung hinaus. Das Meer bei St. Helena enthält 70 verschiedene Arten von Fischen, von denen sechzig von Herrn Dr. Albert Günther (Britisch-Museum) beschrieben wurden. (Darunter befanden sich ein neues Genus und 16 bisher der Wissenschaft unbekannte Species.) Neun dieser Species kommen auch in westindischen Gewässern vor, andere wurden bei Pondichery, Japan, Australien, Panama, Zanzibar, Madeira und im Mittelländischen Meere gefunden. Nahe der Insel giebt es keine Fischbänke, da nach allen Richtungen hin der Meeresboden jäh abfällt. Durchschnittlich 3 miles von der Küste, auf Tiefen von 100—120 Faden, werden Fische in guter Qualität in Menge gefangen. 6 miles östlich fällt der Meeresgrund schon auf 2091 Faden und 4½ miles nordwestlich auf 1223 Faden Tiefe ab.

Eine Fischausfuhr findet nicht Statt, das Erträgniss der Fischerei wird vielmehr ausschliesslich auf der Insel verbraucht und bildet ein wichtiges Nahrungsmittel, nament-

[1]) Nach dem Colonialkatalog der Pariser Ausstellung 1878 gehört die bèchique zu den Meergrundeln (Gobiiden).

lich für die arbeitende Klasse, welche nach der Mühe des Tages ihren Bedarf mit geringer Anstrengung durch Fischerei an den Küsten und Felsen deckt.

Für die Versorgung des Marktes sind 24 Böte mit 160 Mann thätig und zwar fängt man die Fische ausschliesslich mit Angeln und Leinen. Netze kommen nicht zur Anwendung, obwohl die Makrele in grossen Zügen um die Insel schwärmt und durch Netze in grösserer Menge zu fangen wäre. Von dem Herrn Berichterstatter werden 12 Arten als besonders zahlreich und von vortrefflichem Geschmack bezeichnet. Die am meisten gefangenen Fische sind die Makrele und der dem Tunfisch des Mittelmeeres ähnliche Albicore (Thynnus albacora, Ac. 3).

Der Werth des jährlich zu Markte kommenden Fisches dürfte die Summe von 5000 Ł nicht übersteigen. Will man aber den Gesammtwerth des Fischereiertrags berechnen, so muss man auch noch die bedeutenden Mengen, welche die ärmeren Klassen für ihren häuslichen Bedarf verbrauchen, veranschlagen.

Die Walfischerei in der Nähe der Insel wird hauptsächlich von nordamerikanischen Schiffen während ihrer dreijährigen Kreuzen betrieben. Gewöhnlich laufen sie im April und October die Insel an, um sich mit Wasser und Proviant zu versorgen und ihre Mannschaft zu ergänzen. Sie pflegen auch hier einen Theil ihrer Fischereierträge zum Zweck der Verschiffung direct nach der Heimath zu löschen. Der Werth der auf diese Weise von hier verschifften Erträge beträgt jährlich durchschnittlich 31 347 Ł.

Schalthiere finden sich nicht bei der Insel. Gelegentlich werden hübsche Exemplare einer Koralle (Sclerophelia hirtella) durch die Fischer an ihren Leinen aus der Tiefe befördert, aber die geringen Mengen dieser Koralle und die grossen Tiefen, auf welchen sie gefunden wird, verhindern die Entwickelung einer Korallenfischerei. Schildkröten waren ursprünglich auch auf St. Helena, wie jetzt noch auf Ascension, in Menge vorhanden, sie sind aber in Ermangelung irgend welcher ihren Fang einschränkender Bestimmungen nahezu ausgerottet, da jährlich nur 15—20 gefangen werden.

Insel Ascension (durch gefällige Mittheilung Sr. Exc. des Gouverneurs Capt. A. Elliot). Rund um die Küste der Insel von Januar bis Mai kommen Schildkröten in die sandigen Baien bis auf etwa 60 Yard vom Ufer, um ihre Eier zu legen. Bei ihrer Rückkehr zur See werden sie gefangen, sodann in Teiche gesetzt, um für die Garnison zur Nahrung zu dienen. Es werden in jeder Saison 200 bis 600 Schildkröten, jede im Gewicht von 4—6 Centner gefangen.

Der mit Leinen und Angeln betriebene Fischfang erstreckt sich auf Hai, Seeaal, Felsenfische, Makrele, Meerbarbe u. A. Die Ergebnisse der Fischerei dienen lediglich dem Bedarf der Insel, deren Bevölkerung aus den Officieren und Mannschaften der Garnison, so wie ihren Familien besteht. An den sehr steil abfallenden Küsten finden sich zuweilen einige Felsen-Austern.

# Australien.

Die nachfolgenden Mittheilungen, welche über die wenig bekannten Seefischereien der britisch-australischen Colonien einiges Licht verbreiten, verdanken wir hauptsächlich der Güte des Herrn Hayter, Chefs des statistischen Bureau's in Melbourne.

Queensland. In Queensland ist der Seefischfang sehr unbedeutend. Der Hauptfischereiplatz ist die Moreton-Bai. Gegenstand der Fischerei sind: die Seebarbe, Ende Mai bis Juni, Whiting, Mitte August bis Anfang März, Schnapper während des ganzen Jahres, Pumba, Garfish, Bonito oder ein dem ähnlicher Fisch, Kingfish, Sea-bream, Sardine oder ein dem ähnlicher Fisch und ein im Geschmack dem Anchovis ähnlicher Fisch. Menge und Werth des Seefischfanges von Queensland wird auf 2000 Bushels zum Gesammtpreis von 1200 Ł, die Zahl der Böte auf 5 mit 13 Mann angegeben. Seit dem Erlass des Fischereigesetzes von 1876 dienen die Seefische nur zur Nahrung.

Über die in der Moreton-Bai betriebene Austernfischerei giebt folgende Tabelle Auskunft:

| Jahr. | Zahl der Selections[1]) (Austernbänke). | Zahl der Leute. | Zahl der Böte. |
|---|---|---|---|
| 1876 | 83 | 55 | 12 |
| 1877 | 67 | 53 | 15 |
| 1878 | 57 | 26 | 11 |
| 1879 bis 31. Juli | 34 | 26 | 15 |

Der Ertrag für die Jahre 1874—1878 war:

| | Menge. | Werth. |
|---|---|---|
| 1874 | 3912 Pkgs. | 1704 Ł. |
| 1875 | 5349 „ | 2622 „ |
| 1876 | 6648 „ | 2792 „ |
| 1877 | 2736 „ | 1639 „ |
| 1878 | 1790 „ | 1227 „ |

An verschiedenen Inseln der Torres-Strasse findet eine bedeutende Perlen- und Bêche de mer-(Trepang-) Fischerei Statt, über deren Ertrag und Betrieb wir die nachstehen-

[1]) Eine Selection hat die Grösse von 3 Acres, aber natürlich ist nicht diese ganze Fläche mit Austern besetzt.

den, von uns noch durch einige Bemerkungen aus Capitän Moresby's „Discoveries and Surveys in New Guinea, London 1876", ergänzten Mittheilungen erhalten haben: Die grossen Perlmuschelfischereien der Torres-Strasse werden hauptsächlich durch Sydneyer Capitalisten ausgebeutet, Queenslander und Victoria-Firmen sind nur in geringerem Maasse dabei betheiligt. Der Betrieb geschieht von Böten aus mittelst papuanischer Taucher, auf 4—6 Faden Wasser. Die Perlmuschel der Torres-Strasse hat ein Gewicht von 3—6, ja bis zu 10 Pfund. Das Gewerbe hat insofern seine Gefahren, als Haifische an den betreffenden Stellen häufig sind. Neben den Eingeborenen der Inseln werden auch Bewohner von anderen Inseln, ferner Malayen und einige wenige Leute von den Lascaren und aus China bei dem Betrieb verwendet. Die Bewohner von anderen Inseln schliessen Verträge auf eine bestimmte Zeit, eben so die Malayen und Lascaren, welche in Singapore angenommen werden und nach Ablauf ihres Vertrags wieder dahin zurückbefördert werden müssen. Der Lohnsatz ist 10 sh. für den Monat.

Die Plätze, wo die Bêche de mer (der Trepang) gefangen wird, liegen ausserhalb des Queenslander Territoriums, auf Stephens-, York-Insel und den Darnley-Inseln, doch übt die Regierung von Queensland durch ihren auf Thursday Island stationirten Beamten die Aufsicht über den ganzen Betrieb. Nach dem uns vorliegenden Bericht dieses Beamten vom 24. April 1879 waren mit der Ausbeutung der Perlfischereien der Torres-Strasse 12 Firmen aus Neu-Süd-Wales und 2 aus Queensland mit im Ganzen 104 Fahrzeugen beschäftigt (jedoch ist hierin auch eine Bêche de mer-Fischerei auf Barrier-Reef einbegriffen). Die 13 Perlmuschelfischerei-Stationen sind auf folgenden Inseln: Albany Island, Wai Weer Island, Banks Island, Jervis Island, Endeavour Straits, Possession Island, Goode Island, Somerset, Thursday Island. Beschäftigt waren in dem Betriebe 31 Europäer und 683 Eingeborene. Das von einer Firma, Jas. Merriman aus Sydney, in dem Betriebe angelegte Capital betrug der Schätzung nach 35 000 Ł.

Gewicht und Werth der aus Queensland ausgeführten Perlmuscheln und Bêche de mer betrugen:

| Jahr. | Perlmuscheln. Gewicht. | Werth. | Bêche de mer. Gewicht. | Werth. |
|---|---|---|---|---|
| 1874 | 2 Pfund | 12 Ł | 1477 Centner | 6 979 Ł |
| 1875 | 112 Centner | 799 „ | 1523 „ | 6 018 „ |
| 1876 | 2886 „ | 15 665 „ | 555 „ | 2 095 „ |
| 1877 | 7768 „ | 48 723 „ | 2720 „ | 13 888 „ |
| 1878 | 9530 „ | 54 149 „ | 3383 „ | 14 117 „ |

Der Bericht des oben genannten auf Thursday Island stationirten Beamten, datirt vom 8. Mai 1879, giebt folgende Übersicht über das ausgeführte Product der Fischerei der Torres-Strasse für die Zeit vom 1. Mai 1877 bis 30. April 1879:

| | 1877—78. Tons. | cwt. | qrs. | lbs. | 1878—79. Tons. | cwt. | qrs. | lbs. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Perlmuscheln lebend | 439 | 5 | 0 | 0 | 425 | 1 | 2 | 0 |
| Perlmuscheln todt | 6 | 15 | 2 | 0 | 4 | 1 | 3 | 24 |
| Perlen | Ł 200 | | | | Ł 130 | | | |
| Bêche de mer | 55 | 17 | 1 | 0 | 52 | 5 | 0 | 0 |

Der Werth der lebenden Muscheln, zu 130 Ł per Ton geschätzt, ergiebt 112 320 Ł. Der Werth der Bêche de mer ist 40—90 Ł per Ton, je nach der Qualität. Queensland führte im Jahre 1876 Fischwaaren im Werth von 28 444 Ł, hauptsächlich aus England, den Vereinigten Staaten und China, ein.

Victoria. Die Seefischerei, gewöhnlich outside-fishing genannt, wird an der Küste von Victoria zu allen Zeiten des Jahres, sobald nur das Wetter es erlaubt, in bedeutendem Umfange betrieben. Meist werden nur offene Böte, jedes mit 2—3 Leuten bemannt, verwendet. Mittelst Angelhaken fischt man den ganzen Sommer hindurch; von September bis Mai werden hauptsächlich Zugnetze und von Mai bis September Setznetze verwendet.

Folgende Fische sind Gegenstand des Fanges:

Kingfish, Sciaena aquila, Ac., Adlerfisch. — Schnapper, Pagrus unicolor, Ac. — Barracouta, Thyrsites atun, Ac. — Yellow-tail, Seriola, Ac., Stöcker. — Stranger. — Pike. — Butterfish, Chylodactylus nigricans, Ac. — Whiting, Sillago punctata, Ac. — Flathead, Platycephalus Tasmanius und laerigatus. — Ling, Genypterus blacedis, N. (in Neuseeland). — Trevalla, Caranx, Ac., Stöckerart. — Garfish, Belone oder Hemirhamphus, Ph. m., Hornhecht. — Flounders, Rhombosolea flesoides, N., Flunder. — Salmontrout, Salmo trutta, Lachsforelle, Phs. — Gurnet, Trigla, Panzerfisch. — Mullet, Agonostoma Forsteri, Ac. — Ruffies. — Skipjack, Temnodon saltator, Ac. — Rockcod, Pseudophycis barbatus, N. — Pilchard, Clupea melanosticta, Phs., eine Häringsart. — Crayfish, Astacoides serratus, Shaw. und quinquecarinatus, Krebsart. — Shrimp, Crangon vulgaris, Garnele. — Crab, Taschenkrebs. — Lobster, Homarus annulicornis, Hummer.

Die meisten der Binnengewässer sind mit acclimatisirten Fischen, namentlich Lachsen, schon reich versehen und werden noch fortwährend Anstrengungen gemacht, diesen Fischbestand zu vermehren.

Victoria ist in 12 Fischerei-Districte getheilt: 1. Portland. 2. Belfast und Warnambool. 3. Cap Otway. 4. Loutil-Bai. 5. Geelong. 6. Queenscliffe. 7. Melbourne. 8. Schnapper Point. 9. Western Port. 10. Port Albert. 11. Gipps-Land-Lakes. 12. Gabo Island. Das Fischereigesetz vom 25. November 1873 regelt den Fischereibetrieb in allen Hauptpunkten, namentlich auch bezüglich der Schonzeit und des Minimalgewichts der auf den Markt zu bringenden Fische. In letzter Beziehung sei erwähnt, dass z. B. Murray Cod nicht unter 16 Unzen, Schnapper nicht unter 12 Unzen, Zunge nicht unter 5 Unzen, Lengfisch nicht unter 4 Unzen, Whiting nicht unter 3 Unzen und Mullet nicht unter 2 Unzen, wenn sie zum Verkauf gebracht, wiegen dürfen. Auch der Fischbrut wird durch das Gesetz Schutz gewährt. Die Stadt Melbourne empfängt ihren Fischbedarf hauptsächlich von Port Philipp, Westernport, Queens Cliffe und Gipps-Land-Lakes. Die Fische

kommen jeden Morgen zwischen 4 und 5 Uhr zu Markt und werden sofort in Auction verkauft. Die Menge der monatlich zu Markt gebrachten Seefische wird auf 165 100 Pfund oder 2 Millionen Pfund jährlich angegeben und betragen die Preise 2—5 d. das Pfund, der Gesammtwerth nach Schätzung jährlich 25 000 Ł.

Die Zahl der mit Fischerei beschäftigten Personen ist gegenwärtig, Ende 1879, 398, die Zahl der Böte 261, die Länge der verwendeten Zug- und Setznetze 38 450 Faden, bei einer Maschenweite von 1—4 Zoll.

Die Einfuhr von Fischwaaren in die Colonie, hauptsächlich aus England, ist nicht bedeutend, sie belief sich im Jahre 1876 dem Werthe nach auf 23 176 Ł; ausgeführt wurden in demselben Jahr Fischwaaren im Werth von 25 202 Ł.

Neu-Süd-Wales. Die Seefischerei (gewöhnlich outside-fishing genannt) ist nicht bedeutend. Es sind nur einige Böte, jedes mit 3—4 Leuten bemannt, Jahr aus, Jahr ein längs der Küste mit Fischerei, sobald das Wetter es erlaubt, beschäftigt, und zwar werden dabei fast nur Leinen und Angelhaken verwendet; als Köder dienen Stücke verschiedener Fische (Makrele und Yellow Tail). Daneben findet eine kleine Fischerei in den Seen und Häfen, jedes Boot zu 2—4 Leuten, mittelst des Zugnetzes Statt. Zwischen März und Mai besuchen zahlreiche Schulen von Seebarben die Häfen zum Zweck des Laichens. Das Gewicht eines bei dieser kleinen Fischerei gefangenen Fisches ist zwischen ½ und 6 Pfund.

Folgende Fische wurden in den beigefügten Mengen im Jahre 1878 in Sydney zu Markte gebracht.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Netfish | 12 967 bushels | garitifera, Zungenart | 102 Dtzd. |
| Schnapper | 1 721 Dtzd. | Sweeps | 42 „ |
| Kingfish | 1 032 Stück | Groupers | 19 Stück |
| Jewfish | 1 324 „ | Sea-Mullet | 1 379 Dtzd. |
| Trayling | 483 Dtzd. | Prawns, grosse Garnelen, vermuthlich Palaemon | 44¾ „ |
| Rockcod | 19 „ | Hummer | 395 „ |
| Flathead | 1 123 Stück | | |
| Nannegi (od. Gold Fish) | 31 Dtzd. | | |
| Soles, Solea mar- | | | |

In den Monaten September bis Mai wird die Stadt Sydney mit Mengen Prawns vom Hunter River versorgt, von wo sie mittelst der grossen Dampfer angebracht werden, um unmittelbar in den Consum überzugehen.

Der Gesammtbetrag der am Markt von Sydney verkauften Fische war im Jahre 1878: 14 591 Ł 13 sh. 6 d., die Zahl der zur Seefischerei verwendeten Böte war 57, diejenige der Fischerleute 156. Das Ergebniss des Fischfanges dient lediglich zur Nahrung.

Übrigens führt Neu-Süd-Wales eine ziemliche Menge Fischwaaren, hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten und England, ein. Der Werth dieser Einfuhr belief sich 1876 auf 161 970 Ł, der Werth der Ausfuhr war 35 565 Ł. Neben der Fischerei als Gewerbe giebt es noch einen Fischereisport, durch Clubs und Gesellschaften, auf Grund ausdrücklicher Ermächtigung der Regierung. Diese Gesellschaften gehen 2 oder 3 Mal die Woche mit Dampfbarcassen auf die Tiefseefischerei, und der Ertrag der einzelnen Fahrten (hauptsächlich in Schnappern bestehend) wechselt zwischen 200—900 Fischen.

Auch natürliche Austernbetten waren an einer Reihe von Punkten der Küsten von Neu-Süd-Wales, namentlich den Flüssen Richmond, Clarence, Bellenger, Nambucra, Macleay; ferner in Port Macquarie, Camden Haven, Mannig River, Cape Hawke, Port Stephens, Hunter River, Port Jackson und Nebenbuchten, Botany-Bai, Cooks River, Georges River, Crookhaven, Shoalhaven und Nebenbuchten, Bherwerre (St. Georges Basin), Jervis-Bai und Clyde River, doch waren dieselben zum Theil vergangen oder durch Ausfischen erschöpft. Die Regierung berief eine Sachverständigen-Commission und auf Grund des Berichts derselben wurden die vorhandenen Gesetze zum Schutz der Austernfischerei und zur Beförderung der Austernzucht durch ein neues ergänzt. Ob und welche Wirkung diese Maassregel gehabt, darüber verlautet noch nichts.

Süd-Australien. Die uns in Betreff Süd-Australiens gegebene Auskunft lautet kurz. Von Süd-Australien aus werden keine Hochseefischereien betrieben. Die Fischerei liegt vorzugsweise in den Händen einer Gesellschaft, welche das ganze Jahr hindurch, hauptsächlich um Kangarro Island, bei Black Point und Edithburgh Flats fischen lässt.

Bezüglich der Fischgattungen gilt die Mittheilung aus Neu-Süd-Wales. Eine Statistik der Fischereiergebnisse ist nicht vorhanden. In und bei Coffin-Bai sind in der Zeit von 1868—1878 50 000 Säcke (bags) Austern gefangen worden, welche mit 9 sh. für den Sack bezahlt wurden. Austernbänke sollen in allen westlichen Baien von Süd-Australien vorhanden sein. Zum Schutz der Fischereien wurde am 22. October 1878 ein Gesetz erlassen.

In West-Australien begann um 1870 eine Perlmuschel-Fischerei, besonders vor der Küste von Exmouth-Golf östlich bis Port Headland mittelst Schooner von 15—20 Tons Tragfähigkeit und eingeborener Taucher. Der schwunghafteste Betrieb dieser Fischerei, über deren Ergebnisse keine statistischen Daten vorliegen, fällt in die Jahre 1872—1876.

Tasmanien. Über die Seefischereien dieser Insel erhalten wir durch gütige Vermittelung des Herrn Hayter folgende kurze Mittheilung:

Als Fischereiplätze werden die Küste von Port Davey bis Swan Island bezeichnet (S- und O-Küste).

Gegenstand des Fanges bilden folgende Fische, welche fast ausschliesslich zur Nahrung dienen und nur gelegent-

lich als Dünger benutzt werden: Trumpeter, Perch, Cod, Kabljau, Trevalli, Kingfish, Barracouta, Flounder, Mullet, Garfish, Whiting, Conger eel, Salmon, Crab, Krebs und Garnele.

Den Trumpeter fängt man mit Tiefseeleinen, die übrigen Fische mit Netzen oder Handleinen. Der Austernfang beschränkt sich auf South Port (mit 9—10 Böten) und die Recherche-Bai, die Zeit des Fanges währt vom 1. April ab 7 Monate. Der Ertrag ist nicht ermittelt und es ist eben so wenig bekannt, ob die vor 10 Jahren angeregten Versuche einer Austerncultur zu Resultaten geführt haben.

Nach den letzten Nachrichten sind durch das bisher befolgte System, wonach unbeschränkt von der Regierung licenses (Erlaubnissscheine) zur Ausbeutung von Austernbetten ertheilt wurden, die vorhandenen Bänke ziemlich ausgefischt. Man will jetzt versuchen, durch öffentliche Verpachtung der noch ergiebigen Bänke für eine Reihe von Jahren (14) eine rationellere Austernfischerei einzuführen.

Von Tasmanien aus wurde im Jahre 1877 mit 12 Schiffen Walfang getrieben, der Werth des Ertrags dieser Fischerei wird auf 31 605 £ angegeben.

Neu-Seeland. Bezüglich eines Theils der von Neu-Seeland betriebenen Seefischerei hat P. Thompson das Resultat seiner sorgfältigen, längere Zeit hindurch fortgesetzten Untersuchung in den Verhandlungen des New Zealand Institute (Vol. IX, X und XI, Wellington 1877, 1878 und 1879) veröffentlicht. Thompson zählt 24 verschiedene Fischarten auf, welche Gegenstand des Fanges und der Nahrung sind. Die häufigsten und beliebtesten Arten sind:

1. Hapuka, engl. Grouper, Oligorus gigas. 2. Ling, Genypterus blacoides. 3. Manga, Barracouta, Thyrsites atun. Moki, Latris ciliaris. 4. Kohi, Trumpeter, Latris hecateia. 5. Takirikiri (blue cod), Percis colias. 6. Red cod, Lotella bacchus. 7. Sandling oder Sand eel, Gonorhynchus greyi. 8. Ihi, Garfish. 9. Marare, Spotty, Labrichthys bothryocosmus. 10. Makawhiti, herring oder mullet, Agonostoma forsteri. 11. true herring, Clupea sagax. 12. Arara, trevally, Caranx georgianus. 13. Patiki, flounder, Rombosolea monopus. 14. Sole, Peltorhampus n. zealandiae.

Von diesen Fischen werden die unter 1, 2, 6, 12 und 13 fast das ganze Jahr hindurch, die übrigen nur zu bestimmten Zeiten gefangen.

Über die Seefischereien von Port Chalmers (Dunedin) berichtet Thompson, dass im Jahr 1878 in und vor dem Hafen und seinen Einbuchtungen 20 Böte mit 48 Leuten diesem Gewerbe oblagen. Die Fischereien der Stewarts-Insel bestanden im Jahre 1878 aus 9 Walböten und 3 Kuttern mit 30 Leuten. In der Hafen- oder Zugnetz-Fischerei waren 16 Böte und 40 Leute beschäftigt. Auf der Stewart-Insel befanden sich einige Fischräucheranstalten und Hellinge für Fischerböte.

Von Neu-Seeland, und zwar hauptsächlich von Otago aus, wurde im Jahre 1877 mit 13 Schiffen von 3525 Tons Tragfähigkeit Walfang getrieben, und wird der Ertragswerth dieser Fischerei für 1877 auf 41740 £ angegeben.

# Südamerika, Westindien und Centralamerika.

## Südamerika.

(Auf Grund einer Mittheilung des Herrn Dr. med. C. Martin in Jena.)

Chile. Eigentliche Fischplätze und bestimmte Fischereien giebt es wohl kaum in den chilenischen Meeren. Auf hoher See wird, von Chile aus, nicht viel gefischt; diess gilt besonders für die höheren Breiten, also südlich von Concepcion (37° S. Br.). Nur Walfänger gehen weit in den Ocean hinaus. An den Küsten findet aber ein lebhafter Fischfang zum täglichen Lebensunterhalt der Fischer, wie für den Markt der Städte Statt, und zwar ist dieser Betrieb, je weiter nach Norden, desto bedeutender. Diess erklärt sich eines Theils daraus, dass dort das Meer ruhiger, die Winde stetiger und leichter vorauszuberechnen sind, andern Theils auch durch den Umstand, dass andere Nahrungsmittel dort theurer sind, als im Süden.

Herr Dr. Martin giebt aus R. A. Philippi's „Elementos de historia natural, Santiago 1866" ein Verzeichniss, aus welchem erhellt, dass hauptsächlich die folgenden Arten Gegenstand der Seefischerei sind:

Bacalao (Perca Fernandeziana), Ac. 1, eine Barschart. — Robalo (Pinguipes chilensis), Ac. — Pichigue (Umbrina ophicephala), Ac. — Corvina (Pristipoma Concepcionis), Ac. — Micropogon lineatus, Ac. — Furel (Caranx trachurus), trachurus, Ac. 3, Stöcker. — Liza (Mugil liza), Ac., eine Harderart. — Peje-rey (Atherina), Ac., Ährenfisch. — Peje-lagre (Batrachus porosus), Ac., Froschfisch. — Congrio (Genypterus nigricans Philippi), N. 1. — Sardina, ein häringsartiger Fisch, vielleicht Alausa maculata, Phs. — Bagre (mehrere Arten von Trichomicterus), Trichomicterus, Ac. — Pescada (Merlucius Gagi), N. 1, Meerhecht. — Lenguada (Hippoglossus Kingii), N. 2, Heilbuttart. — Peje-zapos (mehrere Arten von Gobiesox), Ac., Ansauger. — Anguila negra (Conger chilensis Philippi), Phs., Meeraal. — Peje-gallo (Callorrhynchus antarcticus), S., Spöke. Von Haien kommen mehrere, von Rochen eine Art vor.

Aus der von Philippi geführten Übersicht ergiebt sich, dass viele der in nördlichen Meeren und Seen gefangenen Fischarten an der chilenischen Küste und in den chilenischen Binnengewässern nicht vorkommen.

Über die Menge und den Werth der gefangenen Fische lassen sich nur ganz ungefähre Schätzungen machen. Im Innern des Landes, wo der grössere Theil der Bevölkerung wohnt, besteht die tägliche Nahrung hauptsächlich in dem billigen Fleische von Rind, Hühnern und den schönen und

mannigfaltigen Gemüsen und Früchten, neben Brot aus gutem Weizenmehl. An der Küste dagegen, wo freilich nur der geringere Theil, vielleicht kaum 1/4 der gesammten Bevölkerung Chile's lebt, bilden Seefische, namentlich Ährenfisch, Robalo und Meeraal die tägliche Nahrung.

Die Zahl der zum Fischfang verwendeten Fahrzeuge ist nicht bekannt, es werden wohl alle kleineren Segel- und Ruderböte gelegentlich zum Fischen benutzt, zumal der Betrieb meist Küstenfischerei ist. Die Zahl der Fischer lässt sich wohl eben so wenig bestimmen; in Chile treibt gewiss der grösste Theil der Bevölkerung ab und zu Fischfang. Die Chiloten, fast alle Ackerbauer und Viehzüchter, leben zumeist in der Nähe der tiefeingeschnittenen Ostküste und sind auch deshalb auf dem Meere zu Hause, weil sie ohne Seefahrt selbst ihr landwirthschaftliches Gewerbe nicht betreiben können: Kartoffeln und Hämmel bringen sie über See zu Markte, der Seeschlamm liefert ihnen den Dünger für ihre Felder, endlich füttern sie ihre Hämmel, Hühner, Gänse und Enten zum Theil mit Seeproducten, namentlich mit Tang. Alle Chiloten sind gewandt im Fange von Krebsen, Schnecken und sonstigen Muschelthieren, die sie zum Theil mit rechenartigen Instrumenten aus grossen Tiefen heraufholen. Um ergiebige Muschelbänke zu erreichen, unternehmen sie kühn weite Seefahrten nach Inseln und Klippen des äusseren Oceans. Kommt einmal nach dem „Interior de Chiloe" (so nennt man die Ostküste der Insel) die Kunde von der Strandung eines Wales an der unbewohnten Westküste, so ziehen ganze Dorfbewohnerschaften dahin und bleiben da wochenlang, bis sie den Fischkörper vollständig ausgebeutet haben.

Die Chiloten werden sich gewiss für jede etwa in Angriff zu nehmende Fischerei als geschickte, brauchbare Arbeiter erweisen. Zur Zeit lohnt sich wahrscheinlich die darauf verwandte Mühe nicht in dem Maasse, dass sie solche immerhin beschwerliche Beschäftigung der einträglichen Viehzucht, dem vom feuchten milden Klima begünstigten Kartoffelbau und dem bequemen Einsammeln von Muscheln und Krebsen vorziehen müssten. Fische haben eben einen zu geringen Werth und lassen sich schwerer conserviren als Muscheln und Seetang, welche durch Räucherung lange essbar erhalten werden.

Es giebt wohl weit mehr Leute, welche sich gelegentlich mit Seefischfang beschäftigen, als im „Censo" (Volkszählung) angeführt werden.

Der Censo von 1865 giebt S. 369 als Personen, welche das Fischereigewerbe betreiben, an:

1736 Männer
176 Weiber
1912 Personen.

Von dieser Summe kommen die meisten Personen auf die Provinzen Concepcion, Colchagua, Santiago, Valparaiso und Coquimbo. Fügt man aber die Zahl derjenigen hinzu, welche die Fischerei als Nebengewerbe betreiben, so würde sich wahrscheinlich eine erheblich grössere Zahl ergeben.

Engländer sollen bei Ancud, an der Nordküste von Chile, den Versuch gemacht haben, eine Seefischerei einzurichten, dieser Versuch aber hauptsächlich deshalb fehlgeschlagen sein, weil die Chiloten ihnen die Netze zerschnitten hätten.

Was nun die Verwendung des Ertrags der Fischerei betrifft, so dient derselbe wohl nur zur Nahrung. Den Walen, deren Fleisch man geniesst, wird natürlich vorzugsweise des Thranes wegen nachgestellt. Aus dem gleichen Grunde werden Seehunde gejagt, und zwar in grossen Mengen auf den Guaytecas-Inseln. Dort sind auch Seeottern viel gesuchte Jagdthiere.

An vielen Stellen der Küste befinden sich kleine Mengen Austernlager. Dr. Martin theilt mit, dass er selbst oft bei Niedrigwasser Austern am Strande aufgelesen und gegessen, dass er auch 1869 in Puerto Monte oft ein Körbchen mit etwa 100 Austern für 1 oder 2 Realen [1]) gekauft habe. Später wurden die Austern theuerer, wenn auch die Preise im Vergleich zu den europäischen immer noch sehr niedrig sind.

In Ancud besitzt ein Franzose, Namens Choulon, ein von der Natur der Örtlichkeit sehr begünstigtes Austernetablissement und verkauft grosse Mengen dieser Schalthiere nach den nördlichen Häfen von Chile, wo sich zwar auch solche, aber lange nicht so häufig finden. Eine gesetzliche Regelung des Betriebes ist insofern getroffen, als er nur zu gewissen Jahreszeiten den Austernfang betreiben darf; immerhin wird die Beaufsichtigung über die Einhaltung dieser Bestimmungen ihre Schwierigkeiten haben. Perlen finden sich in manchen chilenischen Muscheln, werden aber wohl nirgends gesucht; Schwämme und Korallen werden ebenfalls nicht gefischt.

Die Art und Weise des Fischereibetriebes kennt Dr. Martin nur von Chiloe. Er berichtet: „der Fang findet, wie schon angedeutet, vorzugsweise an der Küste Statt, die offene See ist in den hohen Breiten an der Westküste der Insel Chiloe, der Guaytecas-Inseln und des Chonos-Archipels zu stürmisch; fast unausgesetzt treibt der stossweise wehende Westwind die haushohe Brandung heftig auf das Land, und selbst wenn einmal der Wind sich legt, steht eine so furchtbare Dünung gegen die meist schroffe Küste, dass der weisse Schaum bald bis zur Höhe von mehreren hundert Fuss an den steil aufgerichteten Glimmerschieferwänden hinaufspritzt, bald mit weithallendem Getöse in die Spalten

[1]) Der chilenische Peso oder Dollar wurde ehemals in 8 Reales eingetheilt, so dass also 1 Real 12½ jetzige Centavos oder etwa 50 Pfennige werth ist.

der wildzertrümmerten Andesitklippen hineinschlägt, bald endlich die einzeln aus dem Meere aufsteigenden Säulen aus neuerem Sandstein oder Conglomerat mit weissen Schaumwolken umhüllt. Auf Glimmerschieferplatten habe ich selbst einmal einen Walfisch durch die anspringende Dünung hinaufgehoben gesehen. Da die Fluth gerade abnahm, musste er lang und furchtbar mit dem Schwanze schlagen und hohe Strahlen auspusten, bis er wieder flott wurde. Schiffbrüche sind hier natürlich sehr häufig und alle Fahrzeuge suchen sich möglichst weit draussen zu halten. Dagegen gehen kleine Böte oft in den zahlreichen Buchten des inneren Meeres von Chiloe, besonders auch an den wenigen Orten, wo Untiefen vorhanden, mit Netzen auf den Fischfang. Ich weiss nicht, ob auch mit Angeln und Harpunen gefischt wird, halte es aber für wahrscheinlich. Ich glaube mich aus meinem Aufenthalt in Chile zu erinnern, dass manchmal Bootsleute des Nachts mit Laternen ausfuhren, um Fische und Krebse heranzulocken und zu fangen. Aus eigener Anschauung kann ich noch über zwei Arten von Fischerei berichten. Die eine betrifft den Fang einer grösseren Fischart, des „Bonito's". Diess ist ein etwa einen halben Meter langer Fisch von ziemlichem Umfang, der nur zu gewissen Zeiten des Jahres, dann aber zahlreich dem Ufer zuschwimmt. Geschieht diess, so beleben sich die sandigen Ufer geschützter Buchten mit seltsamen Gestalten. An dem Strande sieht man in kurzen Entfernungen Männer und Knaben mit grossen Knüppeln bereit. Von Zeit zu Zeit hört man einen Schlag, dann springt wohl ein Fisch hervor und sofort gerathen die Fischer in lebhafte Aufregung. Alles stürzt auf den Punkt hin und peitscht das Wasser mit den Knüppeln, bis der Fisch tödtlich getroffen am Strande zuckt. Dieser Fisch wird aber nur von den geringeren Leuten genossen, er soll die Verdauung leicht angreifen. Eine viel gebräuchlichere Art des Fischfanges ist der in Corrales, deren Verbot freilich schon lange erstrebt wird. Ein Corral wird hergestellt, indem eine seichte Stelle am Strand bei tiefer Ebbe durch Stäbe, welche man in den Schlamm treibt und mit Ruthen verbindet, abgezäunt wird (vergl. die Mittheilung von den Philippinen). In manchen Gegenden von Chiloe beträgt der Unterschied zwischen Ebbe und Fluth mehr als 22 Fuss. Da braust denn mit furchtbarer Macht die Fluth hinein und strömt nach 6 Stunden wieder reissend ab. In dem Corral bleibt also Alles zurück, was mit der Fluth hineingerieth. Die tiefen Buchten, die weiten Mündungen der Flüsse und Bäche sind oft alle paar Hundert Schritt von solchen Zäunen abgetheilt, so dass der Schlick aussieht wie von einer Überschwemmung heimgesuchte Gartengrundstücke. Aber reich kann die Ausbeute in den Corrales jetzt nicht mehr sein. Früher sollen manchmal, namentlich wenn sich tiefe Löcher hinter den Zäunen befanden, selbst Seehunde auf diese Weise gefangen worden sein; jetzt sind es wohl hauptsächlich Haufen angeschwemmten Seetanges, die an den Zaunpfählen hängen bleiben".

Abgesehen von den Austern werden Schnecken, Krabben, Krebse, Enten- und andere Muscheln, Seeigel, Seetange in grossen Mengen gesammelt und gegessen. Die Gewinnung derselben bildet vielleicht die Hauptbeschäftigung von $^3/_4$ der Bewohner von Chiloe, besonders des weiblichen Theils der Bevölkerung. Zwei Franzosen, welche sich auf den Chonosinseln niedergelassen haben, führten mehrere Jahre lang grössere Mengen, hauptsächlich von Muschelthieren, in Blechbüchsen eingelöthet, über Valparaiso nach Hamburg aus [1]).

Hierauf, so wie auf die oben erwähnte Ausfuhr von frischen Austern nach den Häfen des nördlichen Chile, Bolivia's und Peru's dürfte sich der Export Chile's an Meereserzeugnissen beschränken. Zu erwähnen ist noch, dass geräucherte Muschelthiere von Schiffen nach den nördlichen Häfen Chile's mitgenommen werden. Sämmtliche Erzeugnisse des chilenischen Meeres, so reichlich sie auch sein mögen, haben nur Werth für ein kleines consumirendes Binnenland, über welches allerdings, bei dessen Erstreckung längs der Küste hin, alle Seeproducte in frischem Zustande hin vertheilt werden können. Zur See ausgeführt werden könnten diese eben nur nach den schon mit Meeresproducten gut versehenen, meist unbedeutenden Häfen des Stillen Oceans oder mit unverhältnissmässigen Kosten nach Europa und den atlantischen Häfen Amerika's.

Argentinien. Über die Seefischereien in den genannten Staaten waren statistische Angaben nicht zu ermitteln. In keinem derselben wird, wie uns Herr Richard Napp berichtet, die Fischerei als Grossgewerbe betrieben, was für Argentinien insofern erklärlich ist, als die am offenen Meer gelegenen Küsten zum Theil sehr schwach, zum Theil gar nicht bevölkert sind. An Fischen ist in den argentinischen Gewässern kein Mangel, doch ist die Bevölkerung, wie gesagt, der Zahl nach noch zu gering, um dem Meere Erwerbsquellen abgewinnen zu müssen, die viel reichlicher, gefahrloser und leichter auf dem Lande sich darbieten. Ein vor einigen Jahren von einem unternehmenden Franzosen gemachter Versuch, ein Fischerei-Etablissement südlich der Mündung des Santa-Cruz-Flusses zur Gewinnung von Thran zu errichten, scheiterte an den damals

[1]) Näheres hierüber findet sich in dem Aufsatz des Herrn Dr. Martin über den Chonosarchipel in den Geogr. Mittheilungen von 1878 und über die Gewinnung jener Meereserzeugnisse, welche in Chile unter dem Namen „Marisco" zusammengefasst werden, in den zwei Artikeln desselben Herrn in der Berliner Zeitschrift für Ethnologie (von Virchow, Hartmann & Bastian) 1877, so wie sehr zerstreut in den „Memorias de la marina de Chile".

schwebenden Streitigkeiten in Betreff der Hoheitsrechte über das fragliche Gebiet zwischen Chile und Argentinien. Neuerdings hat ein schottisches Haus um die Concession nachgesucht, auf einigen der patagonischen Küste sehr nahe gelegenen Inseln einen grösseren Fischereibetrieb anlegen zu dürfen.

In der Republik Uruguay wird von dem an dem Ocean gelegenen Städtchen Maldonado aus etwas Fischerei betrieben, doch ist sie auch da ohne jede internationale Bedeutung.

Statt irgend welche Producte der Fischerei in den Aussenhandel zu bringen, führen alle diese Staaten ihren Bedarf an conservirten Fischen aus Europa ein. So figuriren in den Einfuhrlisten Argentiniens folgende Mengen gedörrter Fische:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1870: | 395 756 kg | 1875: | 445 154 kg |
| 1871: | 345 102 „ | 1876: | 477 153 „ |
| 1872: | 386 657 „ | 1877: | 491 488 „ |
| 1873: | 635 535 „ | 1878: | 579 811 „ |
| 1874: | 409 654 „ | | |

Marinirte, in Öl oder auf andere Weise conservirte Fische sind in diesen Zahlen nicht einbegriffen.

Zu erwähnen ist noch, dass die Liebig'sche Fleischextract-Fabrik in Fray-Bentos (Uruguay, oberhalb des Zusammenflusses des Uruguay und Parana, wo der La Plata beginnt) seit 1½ Jahren die Fischerei im Grossen Behufs Thrangewinnung betreibt. Da die sehr bedeutenden Abfälle der Fleischextract-Fabrik dem Flusse zugeführt werden, so sammelt sich daselbst eine unglaubliche Menge von Fischen. Näheres über diese Fischerei ist nicht bekannt.

Bezüglich Brasiliens ist auf die bekannte Thatsache hinzuweisen, dass Stockfisch in bedeutenden Mengen nach Brasilien eingeführt wird und ein Nahrungsmittel im ganzen Kaiserreich bildet (s. oben die Ausfuhrziffern von Canada).

Falklands-Inseln. Die Fischereien der Falklands-Inseln sind nach einer uns gütigst gewordenen Mittheilung des Colonial-Secretärs Herrn Collins (Stanley, den 8. October 1879) höchst unbedeutend. Eine eigentliche Fischerbevölkerung existirt nicht. Der am häufigsten vorkommende Fisch ist eine Art Bassor Mullet. Zu einer gewissen Zeit des Jahrs giebt es in Menge einen sehr schmackhaften Fisch, welcher den Namen peccarey führt und die Grösse einer Makrele haben soll. Gelegentlich wird eine kleine Art von Rockcod und Sardine gefangen.

Austernbänke giebt es an den Falklands-Inseln nicht, wohl aber Muscheln, Clams und Limpets, welche leicht bei niedrigem Wasser gefangen werden. Professor v. Martens bemerkt uns:

Bassor mullet und peccarey, vielleicht Notothenia, Ac.; Rockcod, vermuthlich Eleginus Maclovinus, Ac.; Clam (Venusmuschel), Venus exalbida; Limpet, Patella Magellanica, deaurata und andere Arten, Schüsselschnecke.

In den Flüssen und Seen der Insel fängt man im Sommer eine Lachsforellenart.

## Westindien.

Directe Nachrichten über den jetzigen Zustand der Seefischereien von den beiden spanisch-westindischen Colonial-Besitzungen Cuba und Portorico liegen uns nicht vor, doch können wir wenigstens einige statistische Daten über den Umfang und Werth des Betriebes in der Periode vom 1. Juli 1872 bis 30. Juni 1873 der unter „Spanien" erwähnten Denkschrift entnehmen. In den fünf Seefischerei-Bezirken der Insel Cuba (Habana, Cuba, Cienfuegos, Nuevitas und Remedios) betrug in dem genannten Jahr der Fang 494 839 Arrobas (à 11½ kg) zu einem Werth von 2 377 147 Escudos (à 2 Mark 10 Pf.), die Zahl der (zeitweilig oder ausschliesslich) mit Seefischerei beschäftigten Fahrzeuge betrug 711, die Zahl der Fischer 1392. Auf Portorico stellten sich die bezüglichen Ziffern dahin: 34 147 Arrobas Fische zu einem Werth von 93 793 Escudos, 608 Fahrzeuge, 922 Fischer. Es werden 26 verschiedene Arten von Fischen angeführt, welche Gegenstand des Fanges sind, darunter 8, welche vorzugsweise und regelmässig gefangen werden. (S. die Angaben unter Barbadoes über die dort vorkommenden und überhaupt in den westindischen Gewässern heimischen Arten.) Für den Bezirk Habana wird die Zahl der jährlich gefangenen Schildkröten auf 500 angegeben, welche bei einem Durchschnittswerth von 6 Escudos, im Ganzen einen Ertrag von 195 560 Escudos lieferten.

Se. Excellenz der Herr Gouverneur von Jamaica hat die Freundlichkeit gehabt, uns über die Seefischereien dieser britischen Colonie ausführliche Mittheilungen zuzusagen, die indessen bei Abschluss dieser Arbeit noch nicht eingetroffen sind. Aus einem uns vorweg übersandten Verzeichniss der Fische von dem Naturforscher Richard Hill, veröffentlicht in den Verhandlungen der society of arts der Insel Jamaica, entnehmen wir zwar den grossen Reichthum der Gewässer Jamaica's an Fischen, indessen ist daraus nicht zu ersehen, welche Seefische hauptsächlich Gegenstand des Fanges sind. Eine Ausfuhr von Seefischerei-Erzeugnissen aus Jamaica findet so gut wie gar nicht Statt, abgesehen von Schildpatt und conservirtem Schildkrötenfleisch. Die Ausfuhr von Schildpatt [1]) betrug in den Jahren 1874 bis 1878 jährlich

[1]) Einer der Hauptmärkte für Schildpatt ist bekanntlich London. Das westindische, südamerikanische, Nassau- und Honduras-Schildpatt ist am meisten geschätzt. Ausgesuchte Stücke werden mit 22 bis 24 Schilling das Pfund, beschädigte etwa mit dem halben Preis bezahlt. Die zweite Qualität bildet das ostindische Schildpatt, von welchem die besseren Sorten aus Singapore und Makassar, die ordinären aus Bombay kommen. Auch aus Zanzibar und Mauritius, ferner von Sydney kommt Schildpatt in verschiedener Qualität, das letztere hauptsächlich in dunkler Farbe. Die Einfuhr von Schildpatt nach London belief

zwischen 1700 und 4400 Pfund, zu einem Werthe von 439 bis 1224 Ł. Conservirtes Schildkrötenfleisch wurde in derselben Periode jährlich zwischen 843 und 8581 Pfd. zu einem Werthe von 69 bis 859 Ł ausgeführt.

Bahama-Inseln. Der Herr Administrator der Bahama-Inseln hat die Güte gehabt, uns einen Bericht mitzutheilen, welchen ein mit den bezüglichen Verhältnissen vollständig vertrauter Mann, Herr Samuel Saunders, Kaufmann und Rheder in Nassau, Bahama, zur Beantwortung unserer Fragen verfasst hat. Der Hauptinhalt dieser schätzenswerthen Mittheilung folgt hier:

Die Seefischereien der Bahamas, soweit sie von commercieller Bedeutung sind, beschränken sich auf Schwämme, Schildkröten, Muscheln, Boucle-pearls und Ambra [1]).

Von grosser commercieller Bedeutung ist die Schwammfischerei. Die Schwämme werden hauptsächlich auf den seichten Bänken im Süden und Westen von Andros-Insel, im Westen von Exuma und den Exuma-Cays, in der Bucht von Abaco, im Norden von Bahama, bei Bemini, Mackie und den Long Banks, auf den seichten Stellen bei den Berry-Inseln, im Süden von Eleuthera und im Westen der Acklins-Insel erbeutet, und zwar finden sich die besten Schwammlager gewöhnlich etwa 20 miles vom Lande.

Schildkröten werden überall um die Inseln herum, Couchshells hauptsächlich auf den seichten Bänken um Abaco, Andros, Acklin und die Exuma-Inseln, gefangen. In der Nähe der letzteren kommen die besten Helmschnecken (Cassis Madagascariensis) vor. Die gemeine Pink Concle (Strombres?), welche die Couch-Pearl enthält, ist überall in den Bahamagewässern anzutreffen, doch werden die schönsten, grössten und werthvollsten bei den vier genannten Inseln gefangen. Ambra wird gelegentlich durch die oceanischen Strömungen zu den atlantischen Küsten der Inseln herangeführt.

Während die übrige Fischerei das ganze Jahr hindurch Statt findet, wird der Schildkrötenfang nach der Frühjahrs-Tag- und Nachtgleiche eröffnet und schliesst gegen die Herbst-Tag- und Nachtgleiche. Nach der Aussage der Fischer begiebt sich die Hawksbill-Schildkröte (Chelonia imbricata), welche hauptsächlich dem Handel die Schalen liefert, im April in seichtes Wasser, um im August wieder in den Ocean zurückzukehren. Die Loggerhead-Schildkröte (Chelonia caretta) wird nur im Sommer, zu welcher Zeit sie sich an den Strand begiebt, um ihre Eier zu legen, die Greenturtle (Chelonia viridis) das ganze Jahr hindurch gefangen.

Für den heimischen Consum werden grosse Mengen essbarer Fische mittelst Angelhaken und Zugnetz gefangen. Eine genaue Angabe des Werthes dieser Fischereien ist unmöglich. Einschliesslich der Schildkröten und Muscheln, soweit sie der Nahrung dienen, lässt sich der jährliche Werth der Fischerei roh auf etwa 1500 Ł veranschlagen; die Zahl der dabei beschäftigten Böte wird nicht unter 300, die Zahl der Fischer 3000 sein.

Die nachstehende Tabelle enthält den Werthbetrag der Ausfuhren an Schwämmen, Schildkröten, Schildpatt und Muscheln für 1869—1878:

| | 1869. Ł | 1870. Ł | 1871. Ł | 1872. Ł | 1873. Ł | 1874. Ł | 1875. Ł | 1876. Ł | 1877. Ł | Total in Ł |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schwämme . . . . | 24 917 | 14 104 | 14 868 | 18 831 | 32 938 | 15 550 | 15 586 | 17 337 | 18 508 | 172 639 |
| Schildkröten . . | — | 183 | 232 | 83 | 77 | 34 | 19 | 52 | 10 | 690 |
| Schildpatt . . . . | 440 | 728 | 938 | 753 | 3 122 | 3 021 | 3 017 | 4 264 | 3 024 | 19 307 |
| Muscheln . . . . . | 119 | 273 | 323 | 190 | 186 | 536 | 611 | 788 | 564 | 3 590 |
| | 25 476 | 15 288 | 16 361 | 19 857 | 36 323 | 19 141 | 19 233 | 22 441 | 22 106 | 196 226 |

Der Werth des jährlich ausgeführten Ambers und der Concle-Pearls kann auf 1000 Ł geschätzt werden.

Die See um die Bahama-Inseln ist ganz besonders klar und durchsichtig, so dass an ruhigen Tagen Fische und andere Objecte in grossen Tiefen mit dem blossen Auge wahrgenommen werden können. Diese Durchsichtigkeit des Meerwassers ist von unberechenbarem Vortheil für die Fischer und befähigt sie, mit Hülfe eines Instrumentes, das Wasserglas genannt, Schwämme, Schildkröten und Concle-Pearls aufzunehmen, ohne tauchen zu müssen. Bei ruhigen Tagen ist das Wasserglas zu entbehren, bei unruhiger See erweist sich aber dasselbe von unschätzbarem Werth. Es ist 2 Fuss lang und hat die Form eines Kastens. Das obere Ende ist und bleibt offen, während das untere mit einem dicken Stück gewöhnlichen Glases geschlossen wird. Beim Gebrauch wird das untere Ende wenige Zoll tief unter die Oberfläche des Wassers getaucht. Wenn man durch die Öffnung des Kastens und das Glas in das Wasser sieht, ist der kleinste Gegenstand deutlich wahrzunehmen, und zwar in doppelter Vergrösserung der Erscheinung, wie sie das gewöhnliche Auge haben würde. Das Wasserglas ist bei den Fischern der Colonie allgemein im Gebrauch [1]).

---

sich im Jahre 1878 auf etwa 650 Centner. Fast die gesammte eingeführte Waare wird in öffentlichen Versteigerungen, welche alle 4 bis 6 Wochen Statt finden, verkauft. Die Ausfuhr war in demselben Jahr etwa Dreiviertel der Einfuhr. Eine bedeutende Menge feinen leicht gesprenkelten Schildpatts wird nach Japan und Frankreich zu Luxusartikeln und eingelegter Arbeit verkauft; die dunkleren Sorten liefern Kämme und Messerschalen.

[1]) Ölige wohlriechende Substanz, welche wahrscheinlich der Afterdrüse des Pottwals entstammt.

[1]) Die griechischen Fischer bedienen sich bei der Schwammfischerei eines gleichen Instruments. G. von Eckhel berichtet darüber in seiner Schrift über den Badeschwamm wie folgt: „Der Grieche bindet nicht, wie der Dalmatiner, bei grösserer Tiefe die Stange der Harpunen aneinander, sondern steckt die Zinken der einen auf das Heft der anderen. Die Wirkung des von den Dalmatinern zum Glätten der bewegten Wasserfläche eingetropften Öls wird durch einen eignen Apparat ersetzt. Es ist ein 14 Zoll weiter und 19 Zoll hoher, unten mit einer dicken Glasplatte geschlossener Cylinder aus Zinkblech. Man senkt ihn bis zur Hälfte in's Meer und blickt durch das Glas hinab".

Die Schwammfischerei-Fahrzeuge, von 8 zu 10 Tons Tragfähigkeit, führen gewöhnlich 3 kleine Böte und 7—10 Leute; ihre Reisen währen 6 Wochen. Als Fanggeräth dient ein zwei- bis dreizinkiger Haken, welcher an einem etwa 25 Fuss langen Stab aus Fichtenholz befestigt ist. Beim Fange bringt nun der Fischer diesen Haken unter den Schwamm, löst denselben mit einer geschickten Bewegung vom Boden los und befördert ihn in sein Boot. Bei gutem Wetter verweilen die Schiffe vom Montag bis Freitag Abend auf den etwa 25 miles vom Lande gelegenen Schwammgründen; während dieser Zeit liegen die heraufgeholten Schwämme, unter den Einwirkungen der Sonnenstrahlen absterbend, an Deck. Zu ihrem Hafen zurückgekehrt, werfen die Fischer ihre Ausbeute in einen abgeschlossenen, jedoch den Tiden zugänglichen Theil des Wassers, welcher Crawel genannt wird. Zuvor werden jedoch die in der vorhergehenden Woche eingelegten Schwämme herausgenommen und so lange mit einem Schläger geklopft, bis sie vollständig rein sind. So geht es Woche für Woche fort, bis die Fischerei zu Ende ist. Die eingesammelten Schwämme werden zum Trocknen am Strande ausgehängt und sodann nach Nassau gebracht, wo sie in die Hände des Exporteurs übergehen. Sie haben dann noch einen mannigfaltigen Process des Putzens, Sortirens, Bleichens und Pressens durchzumachen, bevor sie nach London oder New York verschifft werden.

Die Concle-Pearl-Muscheln wurden früher durch Tauchen gewonnen, während gegenwärtig dazu der Schwammhaken benutzt wird.

Die Schildkröten, welche Gegenstand des Fanges bilden, sind dieselben, wie in anderen Theilen von Westindien und Mittelamerika: die Hawksbill, die Green- und die Loggerhead-Turtle. Hauptsächlich die erstere liefert das für den Handel wichtige Schildpatt, die zweitgenannte wird wegen des feinen Wohlgeschmacks ihres Fleisches geschätzt, während das Fleisch der Loggerhead den ärmeren Klassen der Bevölkerung ein Nahrungsmittel liefert und ihre Schale zur Fabrication von Leim und Lack dient.

Die Hawksbill hält sich in tiefem Wasser auf, meist in der Nähe von Riffen und wird vorzugsweise mit Harpunen gefangen. Wenn das Wasser nicht zu tief ist, bedient man sich auch eines mit fünf in Blei gefassten Haken versehenen Stockes. Dieser Hakenstock wird ein Stück entfernt von der Stelle, wo mittelst des Wasserglases die Schildkröte gesehen wurde, an einer Leine in den Grund gelassen. Der Fischer handhabt nun sein Fanggeräth mit einer wundervollen Geschicklichkeit so, dass es in die Nähe der Schildkröte kommt, welche letztere er dann mit einem schnellen Ruck am weichen Fleische des Nackens fasst und heraufholt. In Zeiten, wo weder dieses Geräth noch die Harpune gebraucht werden kann, muss der Fischer zum Tauchen seine Zuflucht nehmen, eine Operation, die immer mit einer gewissen Gefahr verbunden ist.

Die Green-Turtle liebt die seichten Bänke, Inland-Creeks und Lagunen und wird entweder gejagt oder mit einem Zugnetz gefangen, welches letztere bei Hochwasser quer durch die Mündung des Creeks gezogen wird. Bei eintretender Ebbe verfängt sich das Thier in den Maschen des Netzes und wird so mit leichter Mühe gefangen.

Sehr anstrengend und ausserordentlich aufregend ist die Jagd dieser Schildkröte, ein Kampf zwischen der Ausdauer des Menschen und des Thieres, der oft zu Gunsten des letzteren endet. Die Schildkröte muss erst vollständig erschöpft sein, ehe sie sich fangen lässt; diese Jagd währt daher eine lange Zeit.

Die Loggerhead endlich wird gewöhnlich bei Nacht am Strande gefangen, wohin sie sich begiebt, um ihre Eier in den Sand zu legen.

Der Beruf des Fischers ist, wie überhaupt, so besonders bei den Bahama-Inseln sehr anstrengend und erfordert einen kräftigen Körper, um die unausgesetzten Mühen und Anstrengungen ertragen zu können. Die durchschnittliche Lebensdauer des Fischers ist keine sehr lange. Die meisten sterben in ihrem besten Alter an Rheumatismus oder Hals- und Lungenkrankheiten.

Turk-Inseln. (Mittheilung des Herrn Regierungs-Commissar Lluwelyn in Grand-Turk, den 11. September 1879, auf Grund eines Berichts des Herrn G. Gibbs.) Das Fischleben um die Inseln ist ein sehr reiches und werden in Localnamen über 100 verschiedene Fischarten aufgeführt, welche Gegenstand des Fanges bilden. Wir nennen davon:

Blackfish und Porpoise, Delphinarten. — Sea-Devil, vielleicht Malthe vespertilio (Acanthopteri, Stachelflosser), Seefledermaus? — Flying-fish, Exocoetus (Physostomi, Edelfisch), Hochflugfisch. — Baracouta, Sphyraena barracuda, Ac., Pfeilhecht. — Kingfish, Thynnus coretta, Ac., eine Tunfischart. — Jack, Caranx Plumieri, Ac., Stöcker. — Bonito, Thynnus pelamys, Ac., Bonite. — Pipe-fish, Hemiramphus, Phm., Hornhecht. — Jew-fish, Plectropoma chlororum? Ac. — Grouper, Scorpaena, Ac., Drachenkopf. — Porgy. — Albacore, Thynnus albacore, Ac., Tunfischart. — Mullet, Mugil albula, Ac., Meeräsche. — Bonefish. — Pikefish. — Rockfish, Clinus pectinifer. — Schoolmaster (Schoolmistress), Chaetodon striatus Ac. — Blowfish, Tetrodon? (Plectognathi, Haftkiemer). — Rainbowfish. — Shad, Gerres zebra auf Barbados, Ac. — Cowfish. — Pilotfish, Naucrates ductor, Ac., Lootsenfisch. — Dogfish, Scyllium, S., kleiner Haifisch. — Snapper, Mesoprion, Ac — Turbot, Rhombus ocellatus? — Trumpetfish, Fistularia tabacaria, Pfeifenfisch und Aulostoma coloratum.

Von Schildkröten kennt und fängt man 4 Arten: die grosse Loggerhead und die Mulatto-Turtle, die Hawksbill und in grosser Menge die sehr fein schmeckende Green-Turtle. Die letztere wird in geringer Anzahl gelegentlich mit Dampfern nach New York ausgeführt. Die Schalen der Schildkröten bilden einen Handelsartikel.

Die Zahl der Böte und Fischer und der Werth und die Menge des Fanges sind nicht zu ermitteln und man kann

nur sagen, dass Fische die wichtigste Nahrung für die Bevölkerung bilden.

Die Wal- und Haifischarten werden mittelst Harpunen, die kleineren Fische mittelst grosser Netze gefangen. Jene liefern hauptsächlich Thran, doch bildet das Fleisch des Wals, des Blackfish und einer Haifischart eine sehr gesuchte Nahrung der Schwarzen.

Über die Seefischereien der Windwards-Inseln empfingen wir im Monat November v. J. durch die freundliche Vermittelung des Gouverneurs en chef der Inseln zunächst einen sehr ausführlichen Bericht bezüglich Barbadoes, dessen Verfasser, Herr Alleyne S. Archer, selbst Fischereiunternehmer war.

Rund um die Insel ist Seefischerei und es kann deshalb kein Punkt besonders hervorgehoben werden. Gleichwohl darf man sagen, dass sie auf den niedrigen Barren längs der Leeseite unserer Insel, welche „Ledges" (Riffreihen) genannt werden und auf einigen weiter abgelegenen Stellen, den „Banks" (Bänken), besonders erfolgreich und besser ist, als auf benachbarten Plätzen. Die ganze Küste bietet jeden Monat des Jahres Fischereigründe. Hier folgt zunächst ein Verzeichniss der Fischarten, welche Gegenstand des Fanges sind:

Billfish. — Plump-Heads, Centropristes rubens, Ac. — Bream, Centropristres oculatus = Serranus oculatus, Ac., Barsch. — Amberfish, Seriola Lalandi, Ac. — Red-Snapper, Mesoprion, vielleicht uninotatus, Ac. — Grouper, Scorpaena brasiliensis, Ac., Drachenkopf. — Kingfish, Thynnus corretta, Ac., Tunfischart. — Barracouta, Sphyraena barracuda, Ac., Pfeilhecht. — Albacore, Thynnus albacore, Ac., Tunfischart. — Yellow eyed Snapper, Mesoprion chysurus, Ac. — Rockfish, Clinus pectinifer und capilatus, Ac. — Porgy. — Old Wife, Balistes vetula, Pl., Altweiberfisch. — Gag. — Drunkenfish, Ostracion triqueter, Pl., eine Kofferfischart. — Trumpetfish, Fistularia tabacaria, Pfeifenfisch und Aulostoma coloratum, Ac. — Conger eel, Gymnothorax rostratus, Ph., Seeaalart.

Wir unterscheiden die Bank-, die Riff- und die Baifischerei.

Die *Bankfischerei* findet rund um die Insel auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 miles leewärts und auf $2\frac{1}{2}$—10 miles luvwärts von der Küste auf Tiefen von 40—80 Faden von Juli bis October Statt. Der Flyingfish (Exocoetus Roberti) ist ein Hauptobject dieser Fischerei, welche am 1. November beginnt und am 1. Juli endet und etwa 250 Böte, jedes bemannt mit 3—5 Leuten, beschäftigt. Beim Morgengrauen geht diese kleine Flotte in See und segelt gewöhnlich bis zu einem Streifen Meergras, der oft eine mile oder darüber lang und etwa 10 Fuss breit ist. Hier wird der Fischlaich sehr oft gefunden und es sind dann auch die Fische nicht weit. Die Fischer ziehen nun die Segel ein und lassen ihr Boot mit der oft sehr starken Strömung treiben. Ein Mann schüttet einen Korb mit Fischköder (halb verdorbener Fisch) in die See, was gewöhnlich die Wirkung hat, dass die Fische in Schaaren herankommen und der Fang dann mit leichter Mühe durch Leinen und Angeln geschieht. In wenigen Stunden sind 50—60 Fische die Beute eines Bootes; sobald ein Boot volle Ladung hat, kehrt es schleunig zum Hafen zurück, um sich wo möglich den Vortheil des höheren Preises bei geringerem Angebot zu sichern. So lange nämlich nur noch wenige Böte eingekommen sind, gilt der Fisch einen halben Penny das Stück, später, und bei reichem Fange, sind oft 1000 Fische für 2 Schilling zu haben. Bei Überfüllung des Marktes wird sogar ein Theil der gefangenen Fische weggeworfen oder als Dünger benutzt. Besonders ergiebig sind die Fänge in den Monaten März bis Mai. Die in dieser Zeit sehr fetten und schmackhaften Fische werden von den Fischern Golffische genannt, weil nach ihrer Behauptung der Golfstrom sie um diese Zeit heranführt.

Die Böte sind offen und haben eine Kiellänge von 12 bis 18 und eine mittlere Breite von 7—$7\frac{1}{2}$ Fuss.

Zuweilen findet der Fang dicht beim Lande Statt, zuweilen aber auch bis zu 10 miles von der Küste. In Öl oder Essig conservirt habe ich Proben von diesem Fisch nach anderen Inseln und auch nach England verschickt und wurden die Fische schmackhaft befunden. Es ist deshalb zu verwundern, dass diese Fischerei noch nicht in grösserem Maassstabe einen Ausfuhrartikel geliefert hat.

Bei der Ausfahrt pflegen die Böte 2 über 100 Yards lange Leinen mit Angeln, an welchen Köder befestigt sind, nachzuschleppen und es werden so öfter Delphine, Kingfisch, Barracouta, Albacore, Billfisch und Haie gefangen. (Preis der Delphine 3—6 Pence das Pfund, Haie 1 Penny und darunter.) Der Haifisch liefert Thran, welcher zum Preis von 6 Pence bis zu 1 Schilling die Pinte verkauft wird. Der Billfisch hat eine sehr bedeutende Grösse und kann bei der Verfolgung anderer Fische einem Fahrzeuge leicht gefährlich werden, wie diess meine Erfahrung lehrt.

Der Schluss der Fischereisaison am 1. Juli hat darin seinen Grund, dass um diese Zeit die Orkansaison, welche bis zum October währt, beginnt.

Einige Fahrzeuge erstrecken ihren Fang mit Hülfe von Leinen und Angeln auch auf andere Fische, namentlich Breams, Plump Heads, Amber-Fish, Red Snappers und Groupers. Diese Fischerei findet auf Tiefen von 40—50 Faden mittelst langer Leinen Statt, an denen wiederum kleinere Leinen mit 16—50 Haken befestigt sind und die mittelst eines Gewichtsstückes von 3—4 Pfund zu Boden gelassen werden. Bemerkenswerth ist, dass eine Art Fisch, der monkeyfish (so genannt nach der Weise wie er anbeisst), niemals an der Leeseite, sondern nur an der Luvseite der Küste, und zwar in sehr tiefem Wasser, gefangen wird. Eine dritte Methode der Bankfischerei, hauptsächlich auf Yellow eyed Snappers (Mesoprion chysurus), findet in der

Weise Statt, dass, nachdem Leine und Angel ausgeworfen, die Fischer ihre Böte eine Strecke von der Bank weg treiben lassen und sodann wieder zurücksegeln. Dabei werden mitunter schöne Stücke rother Koralle, Schwämme, Seefedern und Anderes heraufbefördert.

Bei der *Riffischerei* — von Juli bis October — werden mit Köder versehene Fischbehälter (fishpot, aus Weiden eng geflochtener Korb mit einem nur nach innen sich öffnenden Deckel) an einem Tau bis auf den Grund des Meeres gelassen. Um die Stelle bei der grossen Tiefe noch erkennbar zu erhalten, wird eine Scherbe von Steingutwaare daran befestigt; so findet der Fischer, wenn er zum Fischereiplatz zurückkehrt, die Stelle leicht wieder. Auf diese Weise werden namentlich grosse Mengen von Grouper, Rockfish, Porgies, Old Wives, Gags, Drunkenfish, Trumpetfish und grosse grüne Seeaale gefangen. Diese letzteren richten übrigens in den Fischtöpfen unter ihren Leidensgefährten aus dem Fischreich grosse Verheerungen an. Bei der Riffischerei, welche mit langen Leinen und Angeln betrieben wird, ankern die Böte auf einer Tiefe von etwa 10 Faden und zwar bedient man sich sowohl der treibenden, als der Grund-Leinen. Dabei werden mitunter auch Schildkröten und zwar sowohl die Green-Turtle als die Hawksbill, im Gewicht von 10—20 Pfund, gefangen. In den Monaten April bis Juni, der Laichzeit der Schildkröten, fängt man dieselben mit Netzen, in denen imitirte Schildkröten befestigt sind.

Die *Baifischerei* umfasst den Wal-, Echinus- und Schildkrötenfang und den Betrieb mit dem Zugnetzboot.

Über den Walfang bei Barbadoes berichtet uns Herr Archer, welcher 14 Jahre hindurch Fahrzeuge auf die Walfischerei aussandte, u. A. Folgendes: „Ich finde, dass hier die Wale nicht spärlicher geworden, dass sie auch nicht wilder und nicht schwerer zu fangen sind, als früher. Im Gegentheil kann man sagen, dass mit Hülfe der vervollkommneten Fanggeräthe und der gesammelten Erfahrungen der Walfang eben keine schwierige Sache mehr ist. Früher wurde der Thran des hier gefangenen Humpbackwales zu guten Preisen nach Demerara, und als sich diess nicht mehr lohnte, für ein paar Jahre nach Trinidad ausgeführt. Hier wie da verdrängte das Mineralöl den Thran. Endlich wurde eine Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten versucht, die indessen wegen des hohen Zolls (20% vom Werth) nicht rentirte. Der einzige Markt, wo der hier gewonnene Thran und das Fischbein noch mit einigem Vortheil verkauft werden kann, ist der englische (London). Spermwale werden hier nicht, wohl aber zuweilen bei den Leewards-Inseln gefangen. Die Barten des Humpbacks sind 3—5 Fuss lang. Zu bemerken ist, dass man in diesem Jahre begonnen hat, den abgespeckten Körper des Wales (carcass) zu Dünger zu benutzen. Der Fang des Buckelwals (Balaena boops, englisch Humpback) wird im centralen Theil der Inseln nach der Leeseite zu betrieben und zwar mit Böten von der Küste aus, wohin der getödtete Fisch getäut und wo der Thran ausgesotten wird. Der Humpback hat eine Länge von 50—60 Fuss und liefert 50—70 Barrels Thran. Zur Fischereizeit gehen jeden Tag vier Böte auf den Walfang aus, deren jedes mit sieben Leuten bemannt ist; zwei wenden sich nach Norden, zwei nach Süden. Die Wale erscheinen im Januar und ziehen im Juni fort, die Fischerei beginnt aber gewöhnlich im März, da sie erst um diese Zeit in grösserer Zahl erscheinen. Ziemlich sicher ist der Fang, wenn nur der weibliche Wal mit seinen Jungen erscheint, schwieriger, wenn auch der männliche Wal zugleich kommt, da letzterer gute Wacht hält" [1]). Die Art und Weise des Walfanges bei Barbadoes weicht von der bekannten Methode der Amerikaner nicht wesentlich ab. Zum Tödten des Wales bedient man sich auch hier der Walfischkanone und explosiver Bombenlanzen. Die weiblichen Wale nähren ihre Jungen im ruhigen Wasser an der Küste und kann man, nach der Mittheilung des Herrn Archer, bei klarem, nicht zu tiefem Wasser, das Säugen der jungen Wale sehr gut beobachten. Walfischfleisch wird in Barbadoes von allen Klassen der Bevölkerung gegessen und dem zähen Rindfleisch vorgezogen.

Die Sea-Eggs (Seeigel, Echinus) werden in der Zeit vom 1. September bis 30. April rund um die Insel in grossen Mengen gefangen und zwar durch Taucher, welche mit einem Netz und einem Haken an Grund gehen und dort auf Tiefen von 2 zu 7 Faden ihre Ernte halten. Es ist diess ein wichtiges Nahrungsmittel für die Bevölkerung und, um eine Raubfischerei zu verhüten, ist die Fangzeit durch eine kürzlich erlassene Verordnung auf die genannten Monate beschränkt worden.

Für den Schildkrötenfang fehlt es leider zur Zeit an der Einführung einer gesetzlichen Schonzeit [2]). Der Fang, hauptsächlich der Hawksbill, im Gewicht von 150—200 Pfund, ist denn auch jetzt gering und beläuft sich die jährlich auf Barbadoes geerntete Menge von Schildkrötenschalen auf nicht mehr wie 150 Pfund, ein Quantum, welches von einem einzigen Käufer für 6—8 Schilling das Pfund erworben wird! Im Mai oder September pflegen die Schild-

---

[1]) In den letzten 10 Jahren betrug die Ausbeute der Barbadoes-Walerei an Thran durchschnittlich jährlich gegen 50 Tons (à 252 Gallonen).

[2]) Nach einer Mittheilung der Zeitschrift „The Colonies and India", vom 13. December 1879, liegt jetzt der Legislatur von Barbadoes ein Gesetzentwurf zur Genehmigung vor, wornach der Verkauf von Schildkröten unter einem bestimmten Minimalgewicht verboten und der Fang dieser Thiere nur mit Netzen auf einer gewissen Entfernung von der Küste gestattet werden soll. Es würde hierdurch der nöthige Schutz der Thiere für die Brutzeit geschaffen werden.

kröten zum Sandstrand zu kommen, um dort 140—200 (weisse) Eier zu legen, welche sie mit Sand bedecken. Nach etwa 14 Tagen kehren sie zu der Stelle zurück, und da ihre Spur von dem Fischer beobachtet worden ist, so werden sie beim zweiten Male mit leichter Mühe durch Umwenden gefangen. Die Eier kommen gewöhnlich in etwa 9 Wochen aus. Im Ganzen wiederholt die Schildkröte das Eierlegen vier Mal. Es ergiebt diess 600 bis 800 Eier.

Man fängt die Schildkröten auch noch in den Baien und zwar mit Netzen, aber der gesammte Fang ist, wie bemerkt, so gering, dass der Bedarf der Insel noch durch Zufuhren von den Leewards-Inseln gedeckt werden muss.

Zugnetzfischerei wird noch durch 6 oder 8 Böte, jedes mit 8 Leuten bemannt, betrieben und zwar das ganze Jahr hindurch, namentlich auf Makrelen (die „spanish mackerel"), Barracutas, Pilchards, Mullets u. A. Hummer und Krabben, so wie Octopus kommen in den Riffen längs der Küste und dem seichten Wasser der Baien vor und werden mit dem Wurfnetz gefangen. Schwämme sind in Menge vorhanden, aber nur ordinäre Sorten, welche nicht gefischt werden.

Weisse Korallen werden als Curiosität gelegentlich von den Fischern mitgebracht.

St. Vincent, Tobago und Sta Lucia. Bezüglich der Fischereien dieser drei Inseln erhielten wir durch die Güte der Herren George Dundas, Lt. Governor in St. Vincent, Augustus Gore, Lt. Governor in Tobago und des Herrn Assistent Clark John Semper in Sta Lucia mehr oder weniger ausführliche Mittheilungen. Die Objecte der Fischerei wie der Betrieb sind zum grossen Theil dieselben, wie in Barbadoes und beschränken wir uns in der Hauptsache auf Hervorhebung derjenigen Punkte, in welchen sich Abweichungen zeigen.

Auf St. Vincent dient der Ertrag der Fischerei lediglich dem Nahrungsbedarf der Insel, den Walthran ausgenommen. Wal- (Humpback-)fang findet bei den Grenadinen im Frühjahr und Frühsommer Statt und werden jährlich 500—800 Barrels Thran, zum Werthe von 1500—2000 £, gewonnen.

Der Ertrag der Fischerei von Tobago wird auf 8000 £ geschätzt; sie beschäftigt 85 offene Böte, jedes mit etwa 4 Personen bemannt. Der Walfang wird durch amerikanische Fahrzeuge mit leidlichem Erfolg betrieben.

Sta Lucia. Jährlich werden etwa 200 Schildkröten nach England und anderen englischen Colonien ausgeführt. Der Export von Schildpatt betrug in den Jahren 1869 bis 1873: 200—450 Pfund jährlich, ging jedoch von diesem Jahre an herab und hörte im Jahre 1878 gänzlich auf.

Der Ertrag der Fischereien wird frisch von den Einwohnern der Insel verzehrt. Daneben wird noch Fisch in folgenden Mengen aus dem Auslande eingeführt: Pickledfish in den letzten 4 Jahren durchschnittlich jährlich 600 Centner, gesalzener Fisch, eine bei den Insulanern sehr beliebte Speise, in den 10 Jahren 1869—1878 jährlich zwischen 7000—10 500 Centner.

Der Walfang wird durch 1—2 amerikanische Schooner hauptsächlich an der West- und Südküste der Insel während der Monate März bis Juli betrieben.

Der Thran wird von den Schiffern im Hafen von Sta Lucia ausgekocht und belief sich das auf diese Weise in den Jahren 1875—1878 jährlich gewonnene Quantum auf 3—8000 Gallonen.

In der Zeit von August bis November findet sich in den Flussmündungen, namentlich nach Überschwemmungen, ein etwa $^2/_3$ Zoll langer junger Fisch in ungeheueren Mengen ein, der unter dem Localnamen Ire-ire von der Bevölkerung als eine besondere Delicatesse geschätzt wird. Neben den übrigen, oben geschilderten Fischereimethoden ist auf Sta Lucia der Fischfang bei Nacht mit Fackeln üblich. Man benutzt dabei kleine mit vier Mann besetzte Böte; zwei Mann rudern, der dritte steuert, der vierte nimmt seinen Platz mit einem Schöpfnetz an der Spitze des Bootes, an dessen Rand eine brennende Harzfackel gesteckt ist. Dieses Fackellicht zieht die Fische in Schaaren an, und oft kann ein solches Boot, deren etwa 20 bei dunklen Nächten ausgehen, in ein paar Stunden sich auf diese Weise volle Fischladung holen.

## Centralamerika.

Britisch-Honduras. Mittheilung Sr. Exc. des Gouverneurs Fred. Barlee, Belize, 8. Oct. 1879. Die Fischereien dieser Colonie haben keinen grossen Umfang. Gegenstand des Fanges bilden die in den westindischen Gewässern heimischen Fischarten, namentlich Barracudas, Kingfish, Cavallis (Cybium cavalla, Ac., ein der Makrele ähnlicher Fisch), Tum (Thynnus?), Rockfish, Grouper, Snapper, Sleephead (Chrysophrys, Ac., Goldbrassenart), Bomfish, verschiedene Arten von Mullet, Snooke (Centropomus undecimalis, Ac., Seebarschart), Shark (Hai), Ray (Rochen), Sawfish (Sägefisch). Über den Ertrag, die Zahl der Böte und Leute können keine Angaben gemacht werden, einen gewissen Maassstab giebt aber die Thatsache, dass etwa $^2/_5$ der über 24 000 Köpfe zählenden Bevölkerung von Fischnahrung lebt, welche sowohl in frischem, als in gesalzenem Zustande genossen wird.

Schildkröten, namentlich die Hawksbill und Green-Turtle, werden in grosser Menge mittelst Schwing- und Standnetzen gefangen. Eine kleine Anzahl wird harpunirt, wo dann die Wunde des Thieres, um letzteres intakt zu erhalten, mit Oakum(?) oder Erde ausgefüllt wird. Die Harpunen sind etwa 1 Zoll lang, dreieckig conisch und von

Stahl. Die Green-Turtle und die Schale der Hawksbill wird in ziemlichen Quantitäten ausgeführt. Grosse Mengen der Loggerhead-Schildkröte werden in Schildkrötennetzen gefangen, das Fleisch dieser Thiere ist aber hart und zähe.

Zum Fischfang bedient man sich der Angelhaken, Zug- und Wurfnetze, der Fischtöpfe (fishpots) und der Harpunen oder Speere. Die letzteren, sehr klein, mit drei bis neun Widerhaken, sind an Stäben befestigt und führen eine 20 Yard lange Leine, die beim Werfen abrollt und mit Hülfe deren sich dann der Fischer seiner Beute bemächtigt.

Die Perlenfischerei an der mexikanischen Küste. (Nach gefälligen Mittheilungen eines Hamburger Kaufmanns.) Perlmuschelfischereien finden hauptsächlich an der Ostküste Untercaliforniens, zwischen Molejé und Cap San Lucas, Statt, doch sind auch geringe Mengen in der Nähe der Islas tres Marias und in der Gegend von Acapulco gefischt worden. An dem übrigen Theil der Festlands-Küste, so wie an der Westküste Untercaliforniens kommt die Perlmuschel nicht vor, dagegen finden sich an letztgenannter Küste Concha nacar (Meleagrina margaritifera, echte Meerperlmuschel) und Earshells (Haliotis rufescens, Meerohr); beide Sorten sind von verschwindend kleinem Werthe gegenüber dem der Perlmutterschale. Die Fischerei der letzteren wird zum weitaus grössten Theile von La Paz, in geringem Maasse von Molejé aus betrieben. Wohlhabende Unternehmer rüsten eine Flottille von Böten und Canoes aus und engagiren, meist lange im voraus, die nöthigen Mannschaften durch Anwerbung. Nur die Monate Juli bis October sind zur Fischerei geeignet; während der übrigen Zeit des Jahres sind sowohl der durch die vorherrschenden Winde hervorgerufene Seegang, als auch die Kälte des Wassers hinderlich. Bis vor mehreren Jahren wurden die Muscheln einfach durch Taucher vom Meeresgrunde heraufgeholt, neuerdings sind aber Taucherapparate sehr in Aufnahme gekommen und zwar benutzt man meistens in England fabricirte Anzüge. Das Losmachen der Schalen vom Boden geschieht mit der Hand. Der Perlenfischer erhält von dem Unternehmer einen guten Tagelohn, ausserdem war aber bis vor Kurzem das Antheilsystem eingeführt und zwar in folgender Weise: Die gefischten Schalen werden ungeöffnet in zwei Haufen gesondert. Die Perlen, welche sich in dem vom Fischer gewählten Haufen befinden, gehören diesem, die Perlen der Muscheln des anderen Haufens dem Unternehmer. Dem letzteren gehören auch ausschliesslich die gesammten Perlmutterschalen. Der Fischer ist ferner verpflichtet, die ihm zugetheilten Perlen zuerst dem Unternehmer zum Verkauf anzubieten. In neuester Zeit soll dieses gemischte System durch feste Vergütungen an den Fischer, unter Ausschluss jedes Antheils, ersetzt worden sein.

Die im Golf von Californien gefischte Perlmutterschale ist weiss, theils mit blauschwarzem, theils mit gelblichem Rande und hat einen Durchmesser von 8—16 Centimeter. In den letzten Jahren sind die gefischten Schalen kleiner geworden, was wohl dem Umstande zuzuschreiben ist, dass man auch hier, wie in Westaustralien, ohne Unterschied Alles weggefischt hat, ohne Zeit zum Nachwuchs zu lassen. Auch die Erträge haben mithin von Jahr zu Jahr abgenommen. Eine weitere Benachtheiligung soll darin liegen, dass die in Taucheranzügen arbeitenden Fischer mit den schweren Bleisohlen die jungen Schalen am Meeresboden zertreten. Die mexikanische Regierung hat vergeblich versucht, durch Eintheilung der Fischereibezirke in vier Zonen, von denen jedes Jahr nur eine benutzt werden sollte, eine rationellere Ausbeutung der Perlmuschellager herbeizuführen. Die zur wirksamen Durchführung dieser Vorschriften erforderliche Controle erwies sich als zu schwierig.

Es haben nun einsichtsvolle Fischerei-Unternehmer selbst vorgeschlagen, während drei Jahren den Perlmuschelfang völlig zu verbieten und ihn nur jedes vierte Jahr zu gestatten. Der sichere Gewinn des Unternehmers besteht in der Einnahme aus dem Verkauf der Perlmutterschalen und meint man gewöhnlich, dass dieser die sämmtlichen Betriebskosten decken müsse. Unbestimmt ist dagegen der Gewinn aus Perlen; von der Menge und Schönheit derselben hängt aber gerade der eigentliche Gewinn ab. Sowohl die Schalen als die Perlen werden für Rechnung der Fischerei-Unternehmer durch Vermittelung der in Mazatlan etablirten europäischen Häuser nach Europa gesandt, die Schalen mit Segelschiff, die Perlen mit Post. Diese vermittelnde Thätigkeit ist fast ausschliesslich in den Händen deutscher Kaufleute und werden daher die californischen Schalen auch fast ausschliesslich in Hamburg verkauft, von wo Österreich, Frankreich und England sich damit versorgen. Die Perlen sind gewöhnlich in Paris am vortheilhaftesten zu verwerthen, doch sind auch Frankfurt a/M. und Hamburg gute Märkte dafür. Der Preis der Perlmutterschale ist grossen Schwankungen unterworfen. In den letzten 10 Jahren hat derselbe sich zwischen 50 und 100 Pfennigen pro Pfund bewegt, natürlich nur für Durchschnittspartien, nicht für ausgesuchte Waare, die theuerer ist. Über den Werth und das Quantum der jährlich geernteten Perlen irgend welche sichere Angaben zu machen, ist völlig unmöglich. Nach ungefährer Schätzung lässt sich, je nach der Ergiebigkeit des Fanges, der jährliche Ertrag auf 50—100000 £ taxiren. In Hamburg wurden Perlmutterschalen in folgenden Mengen eingeführt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1869: | 6700 | Centner | 1874: | 1150 | Centner |
| 1870: | 5100 | „ | 1875: | 7600 | „ |
| 1871: | 5800 | „ | 1876: | 610 | „ |
| 1872: | 5200 | „ | 1877: | 3300 | „ |
| 1873: | 4500 | „ | 1878: | ? | „ |

Über die Mengen der nach England und Frankreich gesandten Perlmutterschalen fehlt es an zuverlässigen Angaben, doch kann man annehmen, dass diese etwa 20 % des Versandts nach Hamburg ausmachen. Im Ganzen dürfte der jährliche durchschnittliche Gesammtertrag der hier in Rede stehenden Fischerei an Perlmutterschalen auf 6—7000 Centner anzunehmen sein.

# Ostasien.

Britisch-Indien. Die nachstehende kurze Mittheilung haben wir dem uns durch die Güte des Dr. Francis Day, früheren Generalinspectors der indischen Fischereien, zur Verfügung gestellten Material entnommen. Es ist zunächst hervorzuheben, dass im Verhältniss zu dem Fischreichthum des Indischen Oceans dieses Gewerbe nur in sehr geringem Umfange in Britisch-Indien betrieben wird. Die wichtigsten Fische sind die Makrelen-Arten, namentlich die gemeine Makrele, welche in der kühlen Jahreszeit besonders an der Westküste von Indien gefangen wird, während sie weniger häufig an der Ostküste von Madras und in der Bai von Bengalen ist. Ferner führt Dr. Day unter den Wanderfischen als für die Ernährung der Eingeborenen und theilweise auch der Europäer von Bedeutung folgende Fische auf: die Seebarsche, die Lutjani, Pagrus spinifer und verschiedene Species von Chrysophrys, den Mangoe-Fisch, Schwertfisch, Chorinemus und Trachinotus, Stromateidae, den Hai, den Catfisch, Harpodonchereus (hauptsächlich an der Küste von Bengalen und Birma), den Rochen, Mulliden, die Mullets (in 24 Species), den indischen Whiting (Silago) und Clupeidae (namentlich die Sardine).

Diese Fische werden theils frisch, theils gedörrt oder gesalzen genossen. Die Erhaltung der Fische durch Salzen ist wegen der hohen und in neuerer Zeit noch gesteigerten Salzsteuer sehr erschwert. Um die Steuer zu umgehen, sucht man die Fische durch Einlegen in salzhaltige Erde geniessbar zu erhalten, ein Verfahren, worunter die Qualität des Nahrungsmittels leidet. Die Märkte der grossen Städte sind nur sehr mangelhaft mit Fisch versorgt. Ein bedeutender Exportartikel Indiens ist der Fischthran, und belief sich nach einer uns vorliegenden Aufstellung dieser Export im Durchschnitt der Jahre 1861—1871 auf jährlich über 700 000 Pfund, im Werth von 63 087 Reis.

*Perlmuschel-Fischereien bei Ceylon.* An der Westküste der Insel Ceylon, im Golf von Manaar, südlich von der Insel dieses Namens, so wie an der gegenüber gelegenen Küste des indischen Festlandes, vor Tuticorin, befinden sich jetzt noch befischte Perlmuschelbänke. Die ersteren sind: vor dem Dorfe Arippu die Bänke Peria Par, Peria Par Karai, Seval Par, Kallutidel Par und Modaragam Par; vor dem Dorfe Karaitivu die Karaitivu-Bank und vor dem Dorfe Chilaw die Bänke Karakupanai Par und Jekenpedai Par.

Der Betrieb geschieht für Rechnung der Regierung und zwar werden die Bänke einzeln des Frühjahrs in einer gewissen Reihenfolge durch eingeborene Taucher abgefischt, welche als Lohn einen bestimmten Antheil an dem Ergebniss des Fanges haben. Die uns vom India Office freundlichst zur Verfügung gestellten Berichte der Inspectoren dieser Fischereien ergaben für 1877:

| | Zahl der Fischtage. | Zahl der Böte. | Zahl der gefischten Austern. | Werth des für Rechnung der Regierung verkauften Fanges. Rupien. |
|---|---|---|---|---|
| 1877: | 30 | 1527 | 6 849 720 | 189 011 |

Diese Ausbeute wurde hauptsächlich von einer kleinen Bank gewonnen, die nach diesen Berichten W zu S vom Hafen von Silavaturai liegt. Im Jahre 1879 belief sich die Zahl der im Ganzen gefischten Perlaustern auf 7 645 901 Stück und der Betrag des Regierungsantheils auf 95 694 Rupien. Die Zeit der Perlmuschel-Fischerei ruft an der öden, mit mächtigen Muschelbergen besetzten Sandküste bei Arippu ein ungeahntes Leben hervor; von allen Richtungen strömt die Menge zusammen, aus Palmblatthütten und Leinwandzelten entsteht eine luftige flüchtige Stadt mit Bazars und Strassen; auch die Bai ist von einer zahlreichen Flottille belebt. Der Verkauf der Muscheln und Perlen erfolgt öffentlich in den Häfen, von welchen die Fahrzeuge ausgehen. An Ort und Stelle unterscheidet man folgende Sorten von Perlen: Clean pearls, Black pearls, Shell pearls. Im Handel trennt man die Perlen nach der Grösse in Parangon-, Kirsch-, Stück- oder Zahl-, Loth-, Staub- und Sandperlen.

Nach einer in Tennent's Ceylon (London 1859, Bd. II, S. 560) enthaltenen kurzen Beschreibung dieser Perlmuschel-Fischereien bediente man sich, wenigstens damals, noch keiner Tauchapparate; die sehr geübten Taucher liessen sich, beschwert durch einen 30 Pfund schweren Stein, auf den Meeresboden hinab, einen durch ein Tau mit dem Boot in Verbindung stehenden Korb mit sich führend. Mit dem gefüllten Muschelkorb wurde der Taucher vom Boot aus wieder heraufgezogen.

Über die Perlmuschelfischerei im Persischen Meerbusen, auf den Bahrein-Bänken, deren Ausbeute zunächst nach dem kleinen Hafen Ling (Lingeh?) gebracht wird und sodann von Basra (Bassorah) aus in den Handel kommt, konnte nichts Näheres in Erfahrung gebracht werden.

Niederländisch-Indien. Die folgenden Nachrichten verdanken wir dem Werke [1]) und schriftlichen Mittheilungen des Herrn Professor Veth in Leiden.

Der Fischreichthum des die Malayischen Inseln umgebenden Meeres ist ausserordentlich, und führen wir als für die menschliche Ernährung wichtige Fischarten namentlich auf: Haie (deren Flossen den Chinesen ein Lieblingsgericht liefern), Rochen, Muränen und Häringsarten, ein ikan bandang [2]) genannter Fisch, welcher frisch und geräuchert genossen wird, verschiedene Arten von Plattfischen, Seebarsche, Chaetodon (Borstenzähner, in Java Klippfisch genannt), Makrelen.

Die Fischerei der Südküste von *Java* ist unbedeutend und beschränkt sich auf einige geschützte Baien. Wichtiger ist diejenige der Nordküste, wo in 9 Residentschaften eine Reihe von Küstenorten fast ausschliesslich von diesem Gewerbe leben, ja auf Madura bildet die Seefischerei geradezu das Haupterwerbsmittel der Bevölkerung. Die Zahl der Fischer von Java und Madura wurde für 1872 auf 49469 Personen angegeben, von welchen 16499 auf Madura wohnten.

Das Wetter bildet selten ein Hemmniss für die Fischerei, und so gehen die kleinen raschen, mit einem grossen Loggersegel aufgetakelten javanischen Fischerfahrzeuge fast täglich des Morgens um 3 oder 4 Uhr mit dem Landwind in See, um gegen Mittag mit dem Seewind voll beladen zurückzukehren. Zum Fange werden verschiedene Arten von Netzen verwendet. Der zur Küste ziehende Fisch wird ausserdem auch mittelst Zäunen aus Bambusrohr, welche im flachen Wasser aufgestellt werden, gefangen.

Als wichtigste Fischereistationen von *Sumatra* werden bezeichnet: 1. Die Rhede von Adjeh, wo vorzugsweise Makrelen im tiefen Wasser mittelst Treibnetzen gefangen werden; 2. Soengei Raja, eine Strecke an der Ostküste von Adjeh; 3. Boekit-Batoe, Klabat Pati und Bengkalis, drei Dörfer an der Brouwer-Strasse zwischen Sumatra und der Insel Bengkalis. Die Fischerei gilt hier besonders einigen Alosen-Arten, welche man unter dem Namen Trubuk zusammenfasst. Der Rogen dieser Fische (telor trubuk) wird gesalzen als Caviar über den ganzen Archipel versandt und ist eine sehr beliebte Zuspeise beim Reis. Bei dieser Fischerei kommen Zugnetze von verschiedener Grösse (von 120—360 Faden Länge) in Anwendung. Die Zahl der Böte, welche bei Boekit-Batoe fischen, wird von Anderson wohl etwas übertrieben auf 300 angegeben. 4. Das Dorf Sunzang, dessen etwa 2500 Einwohner lediglich vom Fischfang leben. 5. Verschiedene zu dem Lampong'schen District gehörige Inseln in der Sunda-Strasse. 6. Einige Küstenpunkte und Inseln von Padang, wo man sowohl mit Wurfnetzen als mit einem grossen, aus Fasern von Palmwedeln gefertigten Schleppnetz fischt. Das Schleppnetz wird vom Strande aus durch 7 Leute gehandhabt. Die Fischereien der Insel Rio, östlich von Sumatra, sind von besonderer Wichtigkeit, da auch hier Fisch die Hauptnahrung eines grossen Theils der Bevölkerung bildet. Das Gewerbe ist in den Händen eines besonderen Volksstammes, der Orang-laut (Seeleute), die mit Frauen und Kindern stets auf ihren zum Segeln und Rudern eingerichteten Böten leben und überhaupt keine Wohnungen am Lande besitzen. Sie halten sich in den zahlreichen Meerstrassen zwischen den Inseln, vorzugsweise in der Bulang-Strasse zwischen Battam und Bulang auf. Die gefangenen Fische kommen gedörrt in den Handel, Trepang (s. w. u.) wird besonders von den Chinesen gekauft, welche in dieser Regentschaft sehr zahlreich sind.

*Celebes.* Die wichtigste Fischereistation, zugleich Fischhandelsplatz ist Makassar (Mangkassar) an der gleichnamigen Meerstrasse. Hierher bringt das Fischervolk der Bayos seine Erträge an Trepang, Karet (Schildkrot) und Perlmuscheln. Die in den Meeren des Archipels vorkommenden Arten sind Chelonia viridis, Chelonia imbricata und Sphargis coriacea. Sie erreichen nicht selten eine bedeutende Grösse und Schwere; die Chelonias oft mehr als 400, die Sphargis bis 800 kg. Die Bayos fangen die Schildkröten mit der sogenannten „Ladung". Es ist diess ein etwa 10 kg wiegendes Stück Blei, in welchem eine mit Widerhaken versehene Eisenspitze befestigt ist und das mittelst eines langen Seiles in's Wasser gelassen wird. Weitere Fangmittel bieten die Harpunen und eigens zu dem Zwecke eingerichtete Netze. Auch werden die Weibchen, wenn sie sich zum Eierlegen an Land begeben, auf den Rücken gelegt, eben so wie diess auf Ascension und den Westindischen Inseln geschieht. Eine originelle Fangweise ist diejenige mittelst des Schildfisches (Echeneïs remora), den man an einem Taue in's Wasser lässt; dieser Fisch saugt sich an den Weichtheilen der Schildkröte so fest, dass beim Aufziehen auch die Schildkröte mit folgt. Die Meerestheile um Celebes und die Molukken liefern das werthvollste Schildpatt. Statistische Daten über Menge und Werth dieses Handelsartikels liegen aus neuerer Zeit nicht vor. Im Jahr 1856 war der Werth der Einfuhr von Schildpatt in Makassar 54362 fl., derjenige der Ausfuhr 242209 fl.; in Java belief sich die Ein- und Ausfuhr auf je 15000—16000 fl., während die Molukken für 32250 fl. ausführten. — Unter den Speisefischen des Marktes von Makassar sind besonders die in den Monaten Juni und Juli des Nachts in grossen

[1]) „Java, Geographisch, Ethnologisch, Historisch" door P. J. Veth. Haarlem 1875.

[2]) bandang ist der javanische Name von Chanos Indicus = Lutodeira Indica = Chanos orientalis, Ths.; ikan heisst überhaupt Fisch. (Bemerkung des Herrn Professor v. Martens.)

Mengen gefangenen fliegenden Fische hervorzuheben, deren gedörrter Rogen als eine Delicatesse gilt. Auch die Fische selbst, gespalten und ungesalzen auf Gerüsten von Bambus an der Sonne gedörrt, bilden im Innern der Insel ein weit verbreitetes Nahrungsmittel. Mit den gewöhnlichen, auch dem Europäer als Speise dienenden Fischen ist der Markt von Makassar immer reichlich versehen. Der Fang geschieht mit Seros — Bambuszäunen (ähnlich den Corrals der Bewohner der Philippinen und der Chilenen, so wie den bouchots der französischen Küsten) —, mit dem Schleppnetz und auf andere Weise. Der so sehr geschätzte ikan hakap ist hier besonders häufig. Eigenthümlich für Makassar sind: der Tinumbu oder Königsfisch (wahrscheinlich Cybium guttatum oder eine verwandte Art), der Lebulak (eine Art Stolephorus oder Engraulis) und der Luri oder das rothe Fischlein (Stolephorus Brownii). Der Luri erhält seine Farbe durch die Bereitung mit einer Art rothen Reises, der aus China eingeführt wird. Der Lebulak und Luri werden in unzähliger Menge mit dem Schleppnetze gefangen und überall hin versandt. Den Königsfisch fängt man durch mit Hühnerfedern versehene Angeln, die von einer segelnden Prauw geschleppt werden. Noch ist zu bemerken, dass die Makassar-Strasse oft von den amerikanischen Walern besucht wird, die bei Cap William und Cap Mandhar die Pottwale (Physeter macrocephalus, ikan pawus der Eingeborenen) in grosser Menge fangen.

*Solor-Inseln.* Eine andere Hauptstation der Waler ist zwischen Timor und den Solor-Inseln, und nehmen die Bewohner der Insel-Gruppe auch selbst an dieser Fischerei einen lebhaften Antheil. Besonders wichtig ist in dieser Beziehung der Kampong Lamekire auf der Nordostspitze der Insel Solor. Die Soloresen tödten auch viele Haie, deren Flossen sie dörren und sodann den Chinesen verkaufen.

*Halmahera.* Auf dieser Insel treffen wir das Fischervolk der Galela. Ihr Hauptsitz ist der Kampong Galela auf der Ostseite der nördlichen Halbinsel; eigentlich sind sie aber, wie die Bayos und Orang-lauts, maritime Nomaden. Immerhin scheinen sie nicht ganz auf ihren Prauwen zu leben, sondern gewöhnlich Kampongs zu bauen. Wenigstens fand sie Wallace an den Küsten von ganz Halmahera und den Batjan-Inseln verbreitet. Sie beschäftigen sich meistens mit dem Fangen von Fischen, Schildkröten und Trepang. In der Kau-Bai (zwischen der nördlichen und nordöstlichen Halbinsel) sind Perlbänke, die dem Sultan von Ternate gehören; für diese Fischerei müssen die Anwohner der Bai unentgeltlich Prauwen (Fahrzeuge) und Mannschaft liefern.

*Ternate.* Die bedeutendste Fischerei der Insel ist die der Belone-Arten (niederl. geepen, in der Sprache von Ternate Sakho), als Fanggeräth dient dabei die Angel.

In *Amboina*, dessen Markt immer reich mit Fischen versehen sein soll, ist besonders eine 1—2 Fuss lange Tunart (Thynnus pelamys nach Blecher), Tjakalang der Eingeborenen, wichtig. Der Fang wird von grossen Prauwen aus betrieben, die einen kleinen sardinenartigen Fisch (poeri) lebend als Köder mit sich führen. Diese Fischchen werden in's Wasser geworfen und die heranziehenden Tjakalangs mit der Angel gefangen.

*Banda.* An den zahlreichen Inseln dieser jetzt zu Amboina gehörenden Unter-Residentschaft wird überall gefischt, ja auf den eigentlichen Banda-Inseln bildet die Fischerei den einzigen Erwerbszweig der sogenannten Bürger. Der Fangertrag wird gegen Sago oder Reis eingetauscht. Die Meerestheile um die Aru-Inseln liefern wichtige Producte: Haifischflossen, Trepang (s. w. u.), Schildpatt, Perlen und Perlmutterschalen, die in allen Sorten nach Dobbo geführt werden. (Die Perlbänke an der Westseite sollen reich sein, wurden aber bisher vernachlässigt.) Der Hauptsitz der Fischereien ist die „Blakong Tauah", das hintere Land, das heisst die Neu-Guinea zugewendete Ostseite der Inseln. Hier ist die bedeutendste Perlfischerei des ganzen Archipels. Der Werth der Ausfuhr aus den Aru-Inseln betrug im Jahre 1860 an 2500 Pikul Perlmutter, 190 000 Frcs, an 1510 Pikul Trepang, 63 000 Frcs, an 5 Pikul Schildpatt, 3500 Frcs, an Perlen 20 000 Frcs. Auch die Kei-Inseln liefern einen nicht unbedeutenden Ertrag an Trepang und Schildpatt: Trepang ungefähr 600 Pikul, Schildpatt 6—8 Pikul jährlich. Endlich bilden beide auf den Tenimber-Inseln die bedeutendsten Ausfuhrartikel.

*Timor.* Auch diese Insel hat Perlbänke, deren Ertrag aber sehr unbedeutend ist. Trepang und Schildpatt werden auch hier durch die Bewohner von Celebes gefangen; die Timoresen selbst sind keine Seeleute. Selbst die Hauptstadt Kupang würde den Fisch ganz entbehren müssen, wenn sich nicht dort eine kleine Ansiedelung von Soloresen gebildet hätte, welche dafür Sorge trägt, dass der Markt mit diesem nothwendigen Nahrungsmittel versehen ist.

Wir schliessen diesen Abschnitt mit einigen Bemerkungen über die Trepangfischerei.

Der Trepangfang wird besonders an der Nordküste Java's, den Ostküsten von Sumatra, Borneo und Celebes, an der Westküste Borneo's und auf den unzähligen Riffen, Bänken und Atollen des ganzen Malayischen Archipels betrieben. Eine Schätzung des Umfanges und Werthes dieser Fischerei ist schon deshalb unmöglich, weil das Gewerbe nur selten von der sesshaften Bevölkerung, hauptsächlich aber von den maritimen Nomaden, den Orang-lauts und Bayos ausgeübt wird. Diese Fischer dehnen ihre Reisen bis zu den Küsten von Australien aus, wo der Golf von Carpentaria eine der besten Sorten liefern soll. Sie bringen

ihren Fang hauptsächlich nach Singapore, aber auch nach Batavia und Makassar, wo entweder Chinesen oder als Zwischenhändler buginesische Kaufleute die Abnehmer sind.

Der Marege-Trepang, der werthvollste von Allen, wird nur in dem Golf von Carpentaria gefangen, an zwei verschiedenen Stellen, deren eine an der Westseite der Bai, die andere in der Nähe von Melville-Insel gelegen ist. Weil hier das Wasser nicht klar und durchsichtig ist wie das Meer um die Molukken und Celebes, wird hier der Trepang durch Taucher heraufgebracht. Die grossen, mit 20 bis 40 Seeleuten bemannten Fahrzeuge, welche zu diesen gefahrvollen Reisen verwendet werden, führen zwei Masten und heissen paduwukan. Diese Fischerei mittelst Tauchens wird hauptsächlich durch Leute aus Makassar betrieben.

Die jährliche Trepang-Ausfuhr von Batavia und von Singapore wurde im Jahre 1854 auf 15000 Pikuls geschätzt. (Zeitschrift für Niederländisch-Indien 1855, Theil 1.) Der Hauptstapelplatz für Trepang im Malayischen Archipel ist Makassar. Nach der verschiedenartigen Weise der Bereitung unterscheidet man vielerlei Sorten, deren Preis sehr differirt. Im Jahre 1858 wurde die jährliche Trepang-Ausfuhr von Java nach China auf 6000, aus Makassar ebendahin auf 8—9000 Pikuls geschätzt und zugleich angegeben, dass die Gesammteinfuhr in China 90000 Pikul betrage.

Philippinen. Von Sr. Excellenz dem Gouverneur der Philippinen empfingen wir, November 1879, folgende Auskunft:

Das Fischergewerbe ist auf den Philippinen vollständig frei; die Bedeutung desselben ergiebt die Thatsache, dass, neben Reis, Fische die Hauptnahrung der eingeborenen Bevölkerung bilden. Gleichwohl kann selbst eine annähernde Schätzung der Menge und des Werthes der Fischereiproducte nicht gegeben werden. Der Fischfang findet das ganze Jahr hindurch Statt und wird hauptsächlich auf zweierlei Arten betrieben: mit dem Corral (Einzäunung) und mit der Angel. Die Corrals sind zahlreich und liefern eine enorme Masse von Fischen. Es ist nicht erlaubt, dieselben in weniger als 7 brazas (1 braza = 1,671 m) zu legen, und bestehen polizeiliche Vorschriften zu dem Zweck, um die Schifffahrt von Hindernissen frei zu halten, auch wird die zulässige Entfernung von einem Corral zum andern festgestellt, um den Fang allseitig productiver zu machen. Nur in den beiden Hauptstädten des Archipels, Manila und Iluilo, sind die Corrals mit einer geringen Steuer belegt. Obgleich also keine bestimmte Angabe über die Menge des Ertrags zu machen ist, kann man sich doch eine Vorstellung von dem Umfang des Betriebes machen, wenn man bemerkt, dass der Fisch sehr billig ist und dass die Corrals auf 7 brazas Tiefe 200 Dollar jährlich bezahlen, welche Summe mit Leichtigkeit aufgebracht und als unbedeutend im Verhältniss zu dem Nutzen, den der Corral bringt, betrachtet wird. Der Fischfang mit der Angel und, des Nachts bei Fackelschein, mit Harpune oder Stock, ist allgemein, das Fahrzeug ist die sogenannte banca con batangas, in allen Provinzen mit unbedeutenden Unterschieden der Construction und des Namens dasselbe. Besondere Mittelpunkte dieses Fischereibetriebes giebt es nicht, da die Bevölkerung der Inseln hauptsächlich an der Küste wohnt und die Fischerei mit diesen, nur einige Centimeter Tiefgang habenden Fahrzeugen, wie bemerkt, Jedem frei steht. Der Fischfang mit dem Netz, der Reuse (nasa) oder sonstigem Geräth findet nur in kleinem Maassstab und an einzelnen Strandgegenden Statt. Diese Art des Betriebes hat keine Bedeutung und ist insbesondere dadurch sehr beschränkt, dass die Ufer überall mit Korallen durchsetzt sind, wodurch die Netze immer von Neuem zerstört werden. Der Netzfang findet nur an solchen Küstenstrecken Statt, wo das Meer nur eine geringe Tiefe von wenigen Metern hat und wo vorher mit ausserordentlicher Mühe der Grund durch Taucher gereinigt worden ist. Nichts desto weniger werden diese Netze aus einem hanfartigen Stoff (abacá) sehr haltbar angefertigt. Eine Vorschrift über die Weite der Maschen, um die junge Brut zu schützen, fehlt nicht.

Die Gewässer um die Philippinen sind überaus reich an allen Klassen von Fischen. Vorzugsweise bilden einen Gegenstand des Fanges:

Tanguing-i. — Taraquito. — Maya-Maya. — Besugo, Brasse, Familie Sparoiden, Ac. 2. — Salmonete, Mullus (Upeneus) sulfureus und andere Arten derselben Gattung, Barbenart, Ac. — Sardina, häringsartiger Fisch, Clupeide, Phs. — Turel, vielleicht Jurel, Caraux trachurus, Ac. 3, Stöcker. — Caballas, vermuthlich eine Makrelenart, Scomber, Ac. 3. — Balate, Tripang, Holothuria. — Tiburon, Haifisch, S.

Eine eigentliche Handelswaare über den Verbrauch hinaus sind nur balate (Trepang) und die Haie, deren Flossen und Schwanz, im Handel unter dem Namen Haifischflossen bekannt, in China sehr gut bezahlt werden. Für diese Fischerei giebt es keine bestimmten Ausrüstungen. Die Fischer verkaufen den Fang regelmässig den Handelsleuten und diese sammeln ihre Einkäufe und schicken sie nach China, denn auf dem Archipel selbst wird kein Gebrauch davon gemacht. Der Trepang- und Haifischfang sind Privat-Unternehmungen. Dieser Fang findet während des SW-Monsuns Statt, weil zu dieser Zeit das Wasser am durchsichtigsten ist, und zwar geschieht der Fang in der Weise, dass die „garfio de madera", eine Art Harpune, ein gebogenes Werkzeug aus hartem Holz, beschwert mit Steinen, Pflug genannt, über den Grund gezogen wird und nun sofort die Fischer ohne einen Apparat tauchen; dabei stürzen sich 4 oder 5 Taucher zu gleicher Zeit in's Wasser, um die Haifische, wie sie sagen, zu erschrecken.

Im Tolvanischen (?) Archipel existiren grosse Perlmuschelbänke. Dort werden Expeditionen ausgerüstet, welche die Vornehmen der Bevölkerung organisiren und zwar auf feudale Weise. Diese von einem Anführer commandirten Expeditionen beschäftigen bis zu 2000 Menschen und 6—700 Fahrzeuge. Der Meeresboden wird mit einer Art Pflug aufgelockert und sofort tauchen die Fischer bis zur Tiefe von 22 brazas, um die Muscheln, ohne irgend ein Hülfswerkzeug, heraufzubringen. Diese Taucher, welche aus den niederländischen Colonien kommen, haben, wenn sie in dem Fache geschult sind, einen ausserordentlichen Preis und sind ein Gegenstand des Handels für die europäischen Schiffe, welche nach jenem Archipel fahren. Wenn diese Leute ihre Freiheit erlangen, verweigern sie, selbst für einen ausserordentlich hohen Lohn, in so enorme Tiefen zu tauchen, ein Beweis der Schwierigkeit und Gefährlichkeit des Gewerbes. Sie tauchen bis auf 13—14 brazas Tiefe und bleiben dabei bis 50 und 60 Secunden unter Wasser. Auch dieser Betrieb ist, wie der übrige, vollständig frei und wird mit Hülfe der oben genannten bancas ausgeübt. Es ist unmöglich, die Zahl dieser letzteren zu bestimmen, weil der Schiffsbau durchaus frei ist und diese Fahrzeuge nicht wie alle anderen in Register eingetragen werden. Der Staat begünstigt überdiess den Bau der bancas, weil der Fischfang die Grundlage der Ernährung und des Wohles der Einwohnerschaft ist. In dem sehr bevölkerten Luzon, welches im Osten und Westen einen starken und stürmischen Wellenschlag hat, sind die bancas ziemlich allgemein in Gebrauch. Im Norden von Visaya finden sie sich in einer ausserordentlichen Zahl und im Süden von Visaya, so wie in ganz Mindanao kann man sogar eine banca auf jeden männlichen Einwohner rechnen. Es ist nicht übertrieben, die Zahl dieser Klasse von Fahrzeugen auf eine halbe Million anzunehmen. Die Bemannung der bancas rekrutirt sich aus der ganzen Bevölkerung, gleichviel welchem Beruf oder Gewerbe die Leute im Übrigen obliegen, denn diejenigen, welche eine Beschäftigung am Lande haben, fischen auch, wenn sie keine andere Arbeit finden, und im Allgemeinen sind die Eingeborenen der Philippinen ausgezeichnete Seeleute. Um eine Idee von dem Seeverkehr dieses Archipels zu geben, kann man sagen, dass, abgesehen von den Schiffen, welche den Verkehr auf der hohen See vermitteln, für das Jahr 1871: 6274 Küstenfahrzeuge mit einer Bemannung von 24784 Personen einregistrirt waren. Der nicht in unmittelbaren Verbrauch übergehende Fisch wird an der Sonne gedörrt, nachdem man ihn geöffnet, gereinigt und mit Salz eingerieben hat, welches letztere durch künstliche Verdunstung des Meerwassers gewonnen wird. Der gedörrte Fisch wird nach anderen Theilen des Archipels ausgeführt und zwar in der Zeit, wo frischer Fisch nicht zum Consum gelangt. Als Überschüss über den augenblicklichen Verbrauch, nicht ohne Weiteres verwerthbar, ist dieser Fisch billiger als der frische.

Es muss noch hervorgehoben werden, dass der Trepang, die Perlmuscheln und die Haifischflossen die einzigen zum Export gelangenden Producte der Fischereien sind.

Die Schwammfischerei ist unbedeutend und genügt nicht einmal für den Bedarf des Archipels.

Japan. Bezüglich Japans geben wir die nachfolgende, uns gütigst von dem Japanreisenden Herrn Dr. A. Woeikof in St. Petersburg, November 1879, gemachten Mittheilungen. Die japanische Fischerei ist sehr wichtig und umfangreich, denn Fische bilden mit Seekrebsen, Mollusken und Hühnereiern die einzige animalische Nahrung der Japaner, welche (mit wenigen Ausnahmen) kein Fleisch und keine Milch verzehren. Die ergiebigsten Fischereigründe sind im Norden, bei Jesso und den Kurilen, jetzt kommt noch Sachalin hinzu. Dieselben sollen theilweise eben so reich sein, wie die von Neufundland. Was die Fischereiplätze betrifft, so kann man getrost u. A. alle Küstenorte in Jesso und alle japanischen Ansiedelungen auf Sachalin als solche bezeichnen, wo Fischerei überwiegend die wichtigste Beschäftigung ist. Bezüglich der Fischarten ist zu berichten, dass in den Buchten und Flüssen, namentlich von Jesso und dem nördlichen Nippon, verschiedene Salmarten in grossen Mengen gefangen werden, im offenen Meere aber enorme Häringsbänke vorkommen. Auch Aale werden gefangen. Ausser als Nahrungsmittel dient der Fisch zur Gewinnung von Thran und als Dünger.

Neben dem Fischfang im eigentlichen Sinne wird namentlich im Norden ein bedeutender Fang von Iriko (bêche de mer) und von Awabi (Haliotis gigantea, Meerohr), eine Perlmutter liefernde Muschel, welche von Japanern und Chinesen sehr geschätzt wird, betrieben.

China. (Mitgetheilt von der kaiserlich chinesischen Gesandtschaft in Berlin, 3. November 1879.) Fischerei wird die ganze Küste entlang mit Fahrzeugen von verschiedener Grösse betrieben. Gesetzlich ist dieses Gewerbe nicht geschützt. Die Bewohner des Küstenlandes sind Fischer par excellence. Die Fischer-Dschunken segeln meilenweit in die See und Monate vergehen, bevor die grösseren Fahrzeuge wieder die heimathlichen Häfen aufsuchen. Die an der Küste gelegenen unbewohnten kleinen Inseln werden zur geeigneten Jahreszeit von den Fischern benutzt, um daselbst Fische zu dörren und, wenn genügender Vorrath angesammelt, werden mit diesem eines oder mehrere Fahrzeuge nach dem zunächst gelegenen Hafen befrachtet. Ganze Flotten von Dschunken gehen so auf den Fischfang zur See und betreiben ihr Gewerbe für gemeinschaftliche Rechnung. Chefoo ist eine Hauptstation für

den Häringsfang, Ningpo für den Fang des Cuttle-fish (Octopus vulgaris, gemeiner Krake); letzterer wird jedoch hauptsächlich von Japan nach China eingeführt. Die Küstenbewohner von Formosa, Hainan und Kuangtung suchen, neben anderen Fischen, als ihre Hauptbeute den Haifisch zu erlegen, welcher die grosse Delicatesse, die Haifischflossen (shark's fins) für die reichen Chinesen liefert. Jedoch werden diese beliebten Haifischflossen hauptsächlich von der Malacca-Strasse, Neu-Holland, Manila &c. nach China eingeführt. Von den letztgenannten Gegenden und Japan kommt ferner in der Hauptmasse das beliebte Nahrungsmittel bêche de mer (white & black), Trepang; auch die Küsten von China sind nicht arm an diesen Holothurien. In grossartigem Maassstabe wird der Cuttle-fishfang an der Küste der Provinz Tschekiang betrieben, so z. B. wurden im Jahre 1878 von dem Hafen Ningpo der genannten Provinz — einzig und allein in Fahrzeugen europäischer Bauart — 22769 Pikuls im Werthe von 204346 Haikwan Taëls à 6 Mark = 1226076 Mark ausgeführt. Nach den Custom reports on trade sind von October bis Februar an 1200 Böte mit dem Cuttle-fishfang beschäftigt und wird der jährliche Ertrag auf 120000 Taëls angegeben. Der Küstenbewohner ist nicht allein im Fischfang ungemein gewandt, er versteht sich auch auf die Zucht von Austern, wie die vortrefflich angelegten Austernbänke an der ganzen, besonders aber der mehr südlichen Küste beweisen. Die chinesischen Fischereigeräthe sind ausserordentlich mannigfaltig, und verweisen wir in dieser Richtung auf Text und Abbildungen des grossen Werkes von Dabry de Thiersant: la Pisciculture en Chine (Paris 1872, Masson). Besonders bemerkenswerth ist die auf Seite 171 geschilderte Fischerei mit Hülfe dazu abgerichteter Cormorane.

Hier folgen einige statistische Daten für das Jahr 1878[1]):

| | Einfuhr von ausländischen und heimathlichen Häfen. Pikuls. | Einfuhr Werth Haikwan Taëls. | Ausfuhr von ausländischen und heimathlichen Häfen. Pikuls. | Ausfuhr Werth Haikwan Taëls. |
|---|---|---|---|---|
| Haifischflossen, weisse | 1517,87 | 89580 | 54,81 | 2490 |
| desgl. schwarze | 2097,41 | 38057 | 40,78 | 1057 |
| Bêche de mer, weiss und schwarz | 19668,18 | 354029 | 151,96 | 4185 |
| Cuttle-fish | 29008,62 | 318015 | 26529,60 | 263191 |
| Prawns, Cockles, Shrimps, Shellfish | 22823,97 | 255497 | 8077,20 | 29051 |
| Getrocknete und gesalzene Fische | 140461,55 | 476154 | 14160,63 | 54700 |
| Fischhäute | 4843,67 | 24070 | 396,02 | 1679 |
| Seelunge (Sea Blubber) | 5821,14 | 16704 | 5852,55 | 16555 |
| Clams, getrocknete | 2428,30 | 26081 | 925,86 | 11055 |

[1]) Diese den Custom reports entnommene Tabelle betrifft nur den von Schiffen europäischer Bauart vermittelten Handel.

| | Einfuhr von ausländischen und heimathlichen Häfen. Pikuls. | Einfuhr Werth Haikwan Taëls. | Ausfuhr von ausländischen und heimathlichen Häfen. Pikuls. | Ausfuhr Werth Haikwan Taëls. |
|---|---|---|---|---|
| Fischmagen (Fish Maws) | 1320,64 | 65017 | 440,91 | 18201 |
| Leim (Fish Glue) | 730,94 | 20882 | 714,67 | 18204 |
| Austern (getrocknete) | 70,09 | 1120 | 1336,92 | 10155 |
| Stockfisch (von Deutschland) | 493,79 | 2525 | — | — |
| Californian Fish | 834,92 | 2438 | — | — |

(Ein Pikul Gewicht wird ungefähr 60,45 kg betragen und ein Haikwan Taël gleich 6 Mark gerechnet werden können.)

Noch gedenken wir (nach einer Mittheilung der Custom reports für 1878, p. 294) der *Perlmuschelfischereien* bei Pakhoi. Die in vier Districte getheilten Gründe liegen zwischen der südlichen Küste der Pakhoi-Halbinsel, der Insel Woi-chow und der Leichow-Halbinsel. Alle 10—15 Jahre findet eine Fischerei Statt, und soll die letzte, 1875, einen Werth von 30000 Taëls geliefert haben.

Französisch-Cochinchina. Der kaiserlich deutsche Generalconsul in Saigon, Herr E. Saltzkorn, theilt uns unter dem 30. Januar 1880 mit, dass statistische Ermittelungen über Umfang und Werth der Seefischereien dieser Colonie nach der von der Colonial-Administration ertheilten Auskunft überhaupt nicht vorhanden sind. Er fährt dann fort:

„Übrigens scheint es, dass die Seefischereien an den Küsten Cochinchina's nur von ganz verschwindender Bedeutung sind. Der Anamite ist seiner Natur nach träge; er lebt gern seiner Bequemlichkeit und scheuet jede unnöthige Anstrengung und Beschwerden, wie sie ihm die Seefischerei doch ohne Zweifel in hohem Maasse bringen würde. Er vermeidet diese desshalb um so lieber, als ihn der landesübliche Reisbau in bequemer und angenehmer Weise reichlichen Unterhalt zu bieten vermag und da ihm die Fischerei in den Flüssen und namentlich auch in den grossen Inlandseen (Camnan-daï und Camnan-tieu, resp. grosser und kleiner See, ineinander fliessend) in den Siamesisch-Cambodianischen Grenzgebieten im Überflusse Fische für seine Bedürfnisse und für einen bedeutenden Export zu bieten vermag. Diese gefahr- und mühelose Fischerei ist so bedeutend, dass während des Jahres 1878 über 200000 Pikuls (à 133⅓ Pfund englisch), von denen fast die Hälfte aus den obenerwähnten Inlandseen gekommen sein wird, im Gesammtwerthe von etwa einer Million Piastern oder rund 4 Mill. Reichsmark von Saigon allein zur Ausfuhr gelangten".

Der Katalog der französischen Colonialabtheilung der Pariser Ausstellung 1878 führt als Ausfuhrgegenstände der Colonie u. A. gedörrte und gesalzene Fische, Fischöl, Fischsaucen und Schildpatt auf, während unter den Einfuhrartikeln Sardinen in Öl figuriren.

Unter den an der cochin-chinesischen Küste verwandten Fischereigeräthen ist besonders das grosse, Luoi Rung genannte, aus 150 kleineren Netzen und einem mächtigen Sacknetz bestehende Zugnetz hervorzuheben, welches von zwei Barken gehandhabt wird und mitunter so reiche Erträge liefern soll, dass ein Fischzug so viel Fische fördert, als 20 bis 25 Dschunken laden können.

# Polynesien.

Über die Seefischereien der Viti-Inseln entnehmen wir den in Heft XIV des Journals des Museum Godeffroy veröffentlichten Reiseberichten Th. Kleinschmidt's (S. 274 und ff.) die folgenden Angaben: Die Fischerei zerfällt in zwei Abtheilungen, nämlich in das Fischen der Männer vermittelst Speer, Haken, Pfeil und Bogen und Nduva (Betäubungsmittel) und den Schildkrötenfang, und in das Fischen der Weiber (Mädchen und Kinder) vermittelst kurzer Netze auf dem Riff und in den Flüssen. Eine beliebte Weise ist das Umzingeln der Fische an der Korallenküste mittelst 6—8 Fuss breiter und 12—15 Fuss langer Netze. Das Fischespeeren vom Canoe aus oder zu Fuss längs der Küste und in den Lachen der Uferriffe erfordert grosse Übung. Ein Fischspeer, Sai-Sai (Sä-Sä), hat 4 Spitzen, die oben an einem gemeinschaftlichen Stiel mit Mangi-Mangi fest angebunden sind und ist ganz von Holz. Die Fischerei mittelst der Nduva-Pflanze, eines Schlinggewächses, dessen Stengel ein bedeutendes Gift enthalten, geht in der Weise vor sich, dass zunächst ganze Bündel Nduva-Stengel, zu einer faserigen Masse zerklopft, bei niedrigem Wasser zwischen die Korallenstöcke und Felsen, in denen sich die Fische vorzugsweise aufhalten, vertheilend auf den Grund geworfen werden. Der giftige Saft der Pflanze theilt sich dem Wasser mit und betäubt die Fische der Art, dass kleinere sofort daran sterben, grössere wie hülflos umhertaumeln oder wie leblos auf Seite und Rücken liegen. Nach und nach verliert das Gift durch das hinzufliessende reine Wasser seine Kraft und die unter Steinen oder in Höhlungen verborgen gebliebenen grösseren Fische erholen sich von der Betäubung; sie bleiben aber noch eine Zeit lang verhältnissmässig langsam in ihren Bewegungen und werden, bevor sie tieferes Wasser und damit ihre Rettung erlangen können, mit dem Sai-Sai erlegt. Es ist eine eigenthümliche Thatsache, dass die mit Nduva betäubten Fische als Speise dem Menschen nicht schädlich sind. Eine andere Methode des Fischens Seitens der Männer ist die mittelst Körben (Kawwe). Die Fischkörbe sind rund, haben aber nach innen zu eine trichterförmige Öffnung, sind aus Lianenstengeln geflochten und werden mit Lockspeise (gehackten Holothurien, Tintenfischen &c.) versehen. Zum Aalfang braucht man Aalkörbe (Taga-ni-duna), ganz in derselben Art wie die europäischen. Zur Angelfischerei werden jetzt hauptsächlich stählerne Haken benutzt, in Ermangelung solcher verwendet man zu diesem Zweck die scharfgezähnten Seitenränder der Pandanus. Auch Fischzäune sind gebräuchlich, sie werden aus dem etwas mehr als eine Bleifeder dickem Rohr „Ngasau" geflochten, wobei die einzelnen Rohre durch zähe Lianenstengel mit einander verbunden sind. Ein solcher Fischzaun kann wie eine Matte aufgerollt werden und ist meist 7—8 Fuss hoch und oft an 300 und mehr Yards lang. In irgend einer Bucht oder an irgend einem Vorsprung des Landes, um welchen herum gewöhnlich die der Küste entlang ziehenden Fische in die Bucht hinein zu schwärmen pflegen, wird nun der Zaun in einer füllhornähnlichen Form an dazu aufgestellten Pfählen aufgerichtet. Wenn die Pfähle in dem harten Korallenfelsboden des Uferriffs keinen Halt haben, dann wirft man erst einen dem Umfang des Zaunes entsprechenden niedrigen Steindamm auf, in welchem die Pfähle fussen können und bindet hieran den Zaun fest. In dem geschlossenen spitzen Ende des Zaunes befindet sich die eigentliche Fangkammer, auch wohl zwei, mit einem so construirten Durchschlüpfloch, dass sich die Fische hinein-, aber nicht leicht wieder hinausfinden. Am meisten wird in solchen Fischzäunen der Kanaci (lies Gannadi) gefangen. Sobald Züge dieses Fisches nahen, giebt ein am Ufer postirter Wächter ein Zeichen, worauf Jung und Alt durch Geschrei und Geplätscher die in die Umzäunung gerathenen Thiere der Fangkammer zutreiben. Die Fischzäune werden nicht immer an derselben Stelle belassen und in der stürmischen Jahreszeit, Januar bis April, ganz eingezogen.

Schildkröten werden meist mit Netzen gefangen. Diese Netze sind aus von Cocosnussfasern geflochtenen Mangi-Mangi gemacht und, bei einer Maschenweite von 10 bis 12 Zoll, oft 300—500 Fuss lang und 12—18 Fuss tief, an der unteren Seite ist ein mit schweren Muscheln bereihtes Grundtau, an der oberen ein mit leichten Holzstücken versehenes Schwimmtau befestigt. Man bringt sie vom Canoe aus in's Wasser und macht sie entweder an Pfählen fest oder lässt sie treiben. Sobald das plötzliche Hin- und Herschwanken der schwimmenden Holzstücke anzeigt, dass eine Schildkröte dem Netz sich nähert oder sich darin bereits verfangen hat, tauchen mehrere Fischer unter und suchen das Thier zu erfassen, indem Einer dasselbe mit Daumen und Zeigefinger in den Augen packt. Die an's Licht geförderte Schildkröte wird dann im Canoe auf den Rücken gelegt.

Der Trepangfang an den Viti-Inseln wird nach dem deutschen Consularbericht von Levuka für 1877 haupsächlich von Chinesen besorgt; nach einer Notiz der Zeitschrift The Colonies and India (6. December 1879) betrug die Trepang-Ausfuhr der Viti-Inseln in der letzten Zeit jährlich an 4000 Pfund.

Tahiti und die Tuamotu-Inseln. Tahiti, das

Haupteiland der Gesellschaftsinseln, ist der Mittelpunkt eines durch deutsche, englische und amerikanische Häuser vermittelten Handels mit dem Cook-Archipel, den Gesellschafts-, Marquesas-, Tuamotu-, Tubuai- und Gambier-Inseln. Die jährliche Ausfuhr Tahiti's an Perlmutterschalen wird auf 2000 Tons, an Schildpatt auf 4—5000 kg (à 50 Frcs) und an Trepang auf 4000 Tons (à 60 Frcs) angegeben. Der Werth der Perlmuschelausbeute der Tuamotu-Inseln wird für das Jahr 1873 in einem von dem französischen Marineoffizier, A. Mariot, verfassten Artikel der Revue maritime et coloniale (Jahrgang 1875, 45. Band, p. 81: Note sur Taïti et les Tuamótu) auf 200 000 Frcs angegeben und zugleich bemerkt, dass damals der Preis von Perlmutter noch niedrig, nämlich 30—60 Centimes das kg, gewesen, seitdem aber bedeutend in die Höhe gegangen sei. Gegenwärtig ist der Werth der auf den hier in Rede stehenden Inseln angekauften Perlen am Platze 50 000 Frcs, wogegen er auf den Europäischen Märkten ungefähr das Zehnfache dieser Summe beträgt. Die Perlen werden hauptsächlich nach Hamburg, Amsterdam, London und St. Petersburg ausgeführt. Die Perlmuschelbänke liegen meist in den Lagunen und zwar nicht sehr tief, man findet solche schon in einer Tiefe von 50 cm. Die Gewinnung der Muscheln, durch eingeborene Taucher, ist daher eine weit mühelosere als bei Ceylon. In Folge der Raubfischerei sind viele Bänke erschöpft und hat die Regierung Maassregeln ergriffen, um wenigstens die vorhandenen zu erhalten. Mariot berichtet von erfolgreichen Züchtungsversuchen, die er auf der Insel Arutua mit Perlmuscheln angestellt habe, indem er solche von den Klippen des freien Meeres in Parks versetzte. Diese Parks hatte er in Lagunen, deren Wasser von einer schwachen Strömung bewegt wurde, angelegt. Die Muscheln gediehen und vergrösserten sich besonders da, wo der Meeresboden mit lebenden Korallen bedeckt war.

Auch von den Tonga- und den Samoa-Inseln werden Perlmuscheln und Trepang ausgeführt, der Umfang und Werth ist nicht ermittelt.

Bekanntlich ist überhaupt der Grosse Ocean reich an einem oft mit wunderbaren Formen und Farben ausgestatteten Seethierleben und werden wohl unter den zahllosen Inseln des Grossen Oceans wenige anzutreffen sein, wo die Eingeborenen nicht für ihren Bedarf die Seefischerei betreiben; immerhin kann, bei der geringen Anzahl der Bewohner und da eine weitere Ausfuhr ausser der erwähnten in grösserem Umfange kaum Statt finden dürfte, diesem Betriebe keine allgemeine Bedeutung beigemessen werden.

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.